

TECHINSIDER - ТЕПЕРЬ ПО-РУССКИ

ЖУРНАЛ О ТОМ, КАК УСТРОЕН МИР

WWW.TECHINSIDER.RU

ТехИнсайдер

МАЙ 190115 2025

Ш А Н
Х А И
2 5

vtome.ru

НОВЫЙ ОБЛИК БУДУЩЕГО

16+



25002



46068951001021

СОДЕРЖАНИЕ



НАУКА

30 НОВОЕ ЧУВСТВО КОСМОСА

Недавно человечество открыло еще один способ наблюдать за небом: теперь телескопы могут отслеживать колебания пространства-времени.

36 СЛОН АРКТИЧЕСКОЙ ПОРОДЫ

Уже через несколько лет биологи обещают показать первого живого мамонтенка, пока же они вывели покрытых шерстью мышей.

ТЕХНОЛОГИИ

42 HALO & SOFT

Кто такие виртуальные операторы связи и какие новшества ждут нас в сфере разработки ОС?

76 ВРЕМЯ ПОБЕДЫ

Празднование 80-летия Великой Победы – прекрасный повод для создания юбилейных серий часов и памятных аксессуаров.

78

АВТОПРОРОКИ

На Шанхайском автосалоне производители попробовали заглянуть в будущее – но удалось ли это им? Представляем семерку свеженьких концептов.

96 СТАЛЬ & ЧЕСТЬ

Рыцарство не умерло – оно просто ждало своего часа. И дождалось: все участники Турнира святого Георгия неукоснительно блюдают правила и традиции средневековых ристалищ.

НЕВЕРОЯТНЫЙ ДИЗАЙН

44 БИТВА ПРОМПТОВ

Баттл «промпт-инженер против обычного человека с нейросетью» покажет, действительно ли профессия умирает.

62 ПРОРОЧЕСТВА ЮНЫХ

Будущее рождается не только в стартапах, но и в университетах. Мы выбрали несколько самых интересных работ студентов – дизайнеров в сфере транспорта.

ПИСЬМА

РОЙ ПРИНТЕРОВ

Вопрос об опубликованной в апрельском номере ТИ статье «Цементный муравей», посвященной 3D-печати бетоном. В материале упоминается концепция использования «роя принтеров», но остается неясным технический аспект: как обеспечивается точное позиционирование устройств после их ручного перемещения? Также было бы интересно узнать, на каком этапе коммерциализации находится данный стартап и проводились ли уже испытания совместной работы нескольких принтеров?

Анна Илюшина

ТИ: Эти вопросы мы задали разработчикам новой системы

печати бетоном из компании «ПаркЗД». По их словам, для позиционирования принтеров SemAnt используется лазерная разметка поля и встроенные датчики, которые автоматически определяют границы координатной сетки, заранее заложенной в алгоритме позиционирования. «Что касается коммерциализации и испытаний, то сейчас заканчивается производство нескольких принтеров, так что опыты по работе роем можно будет проводить в ближайшее время», – добавили инженеры.

РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

В апрельском номере за 2025 год допущено несколько досадных

ошибок. Диаметр заполненной сцинтиллятором сферы строящегося в КНР нейтринного детектора JUNO (заметка «С китайским размахом») на самом деле составляет 35,4 м. Производительность суперкомпьютера BG/L (заметка «Счет на квинтиллионы») – 596 терафлопс, а не петафлопс. Редакция благодарит Максима Силашина, Игоря Фастовца и других читателей, которые обратили на это внимание.

ПИСЬМО МЕСЯЦА: ТВОРЧЕСКАЯ УГРОЗА

С ужасом прочитал в апрельском номере статью «Каменные клоны» про робота-скульптора, который создает мраморные изваяния, на 99% похожие на великие произведения творцов эпохи Возрождения. Я сам занимаюсь скульптурой, хоть пока и на уровне дилетанта. А вдохновение черпаю из изящных, удивительных произведений прошлого, в которых видны умение и невероятный труд создавших их мастеров. Но что же нам дает новый робот? Что хотите говорить, а души в его поделках нет и никогда не будет. Да, они могут пригодиться для ландшафтного дизайна, для устройства парков – но ведь и только! Разве мы поставим в музей, где все дышит стариной и историей, реплику? Я все никак не могу привыкнуть к тому, что мы входим в эпоху искусственной культуры. Мир, в котором, чтобы создать шедевр, достаточно нажать на кнопку, меня огорчает. Пусть вечно будут творить настоящие, живые мастера и таланты!

Матвей Бирюков, Череповец

ТИ: Мы разделяем ваши опасения, но лишь отчасти. Напомним, что описанный в нашем материале робот-скульптор не способен создать действительно новое произведение и не претендует на это. Его задача – вырубать точные копии работ, почти неотличимые от оригинала, чтобы сделать уникальные скульптуры доступными всем, кто влюблен в искусство. Для многих людей реплики зачастую становятся единственной возможностью полюбоваться шедеврами, красоту которых невозможно передать с помощью плоской фотографии, а оригинал хранится в далеких или труднодоступных коллекциях.



ПРИЗ ЗА ЛУЧШЕЕ ПИСЬМО

Автор лучшего письма месяца получает в подарок спортивную сумку Quron SB601 GY – надежного спутника для активной жизни. Она вместит все, что нужно, сохранит чистоту и порядок благодаря отдельным отсекам для одежды и обуви, защитит их от дождя. А умная система стерилизации позаботится о гигиене, обрабатывая аксессуары потоками плазмы и озона, которые уничтожают микробов и устраняют неприятные запахи.



ПРИЗ ВЫДАЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ 6 МЕСЯЦЕВ С МОМЕНТА ПУБЛИКАЦИИ. ЦВЕТ ПРИЗА МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРЕДСТАВЛЕННОГО НА СТРАНИЦЕ.

МОНСТРЫ ЧАЙКИНА

НЕЗАВИСИМЫЙ РОССИЙСКИЙ МАСТЕР КОНСТАНТИН ЧАЙКИН, ПОЛУЧИВШИЙ МИРОВУЮ ИЗВЕСТНОСТЬ БЛАГОДАРЯ СЛОЖНЫМ ИНТЕРЬЕРНЫМ И НАРУЧНЫМ ЧАСАМ, ПРЕДСТАВИЛ ОЧЕРЕДНЫЕ НОВИНКИ В СВОЕЙ ЗНАМЕНИТОЙ КОЛЛЕКЦИИ ДЖОКЕР.

АВТОР: ТИМУР БАРАЕВ

Благодаря изобретенной Константином Чайкиным оригинальной индикации часов (левый глаз) и минут (правый глаз) и антропоморфическому дизайну циферблата Джокер положил начало новому классу наручных часов, который называется **Wristmon** – Наручный монстр. Ну, согласитесь, мало того, что этот Джокер вращает безумными глазами, словно в приступе нистагма, так он еще и зловеще улыбается, высунув язык, который здесь выполняет функцию индикатора фаз Луны. И даже зубы во рту этого монстра расположены не абы как, поскольку представляют собой шкалу четвертей лунного календаря.

МОДЕЛЬ JOKER CLASSIC

СЕРИЯ ЛИМИТИРОВАНА 100 ЭКЗЕМПЛЯМИ В ГОД

Впервые представленный на выставке в Базеле в 2017 году Джокер немедленно завоевал огромную популярность. Недавно мастер порадовал энтузиастов марки началом серийного производства **Joker Classic** в 40-миллиметровом стальном корпусе. Этот ход отвечает тренду на небольшие циферблаты – и дизайн модели оказался на пике актуальности.

МОДЕЛЬ КОЛОБОК 2

СЕРИЯ ЛИМИТИРОВАНА 100 ЭКЗЕМПЛЯМИ В ГОД

Отличается от предыдущей версии механизмом. Вместо калибра на базе ETA 2892A2 здесь работает автоматический K.18-24 (существенно доработанный La Joux-Perret G200). Размеры стальной корпус сохранил прежние: диаметр 40 мм, высота 12,2 мм. Как всегда, дизайн продуман до мелочей. Циферблат покрыт несколькими слоями лака, чтобы получился оттенок правильно запеченного колобка из пшеничной муки. Кстати, вы обратили внимание, что безель прикручен к корпусу 14 спаренными винтами, между которыми находятся ниши с выгравированными русскими буквами, формирующими название модели К-О-Л-О-Б-О-К? Интересно, а все иностранные поклонники Константина Чайкина знают об этом? Русский юмор не всем из них бывает доступен. А вот часы для них вполне доступны. Их можно заказать на официальном сайте Константина Чайкина.

Россиянам **Колобок 2**, как и **Joker Classic**, обойдется в 1970 000 руб. На аукционах ристмоны Чайкина регулярно продаются в 4–5 раз дороже эстимейта, и их можно смело рассматривать как надежную инвестицию, поскольку все часы оригинальные и со временем только дорожают.

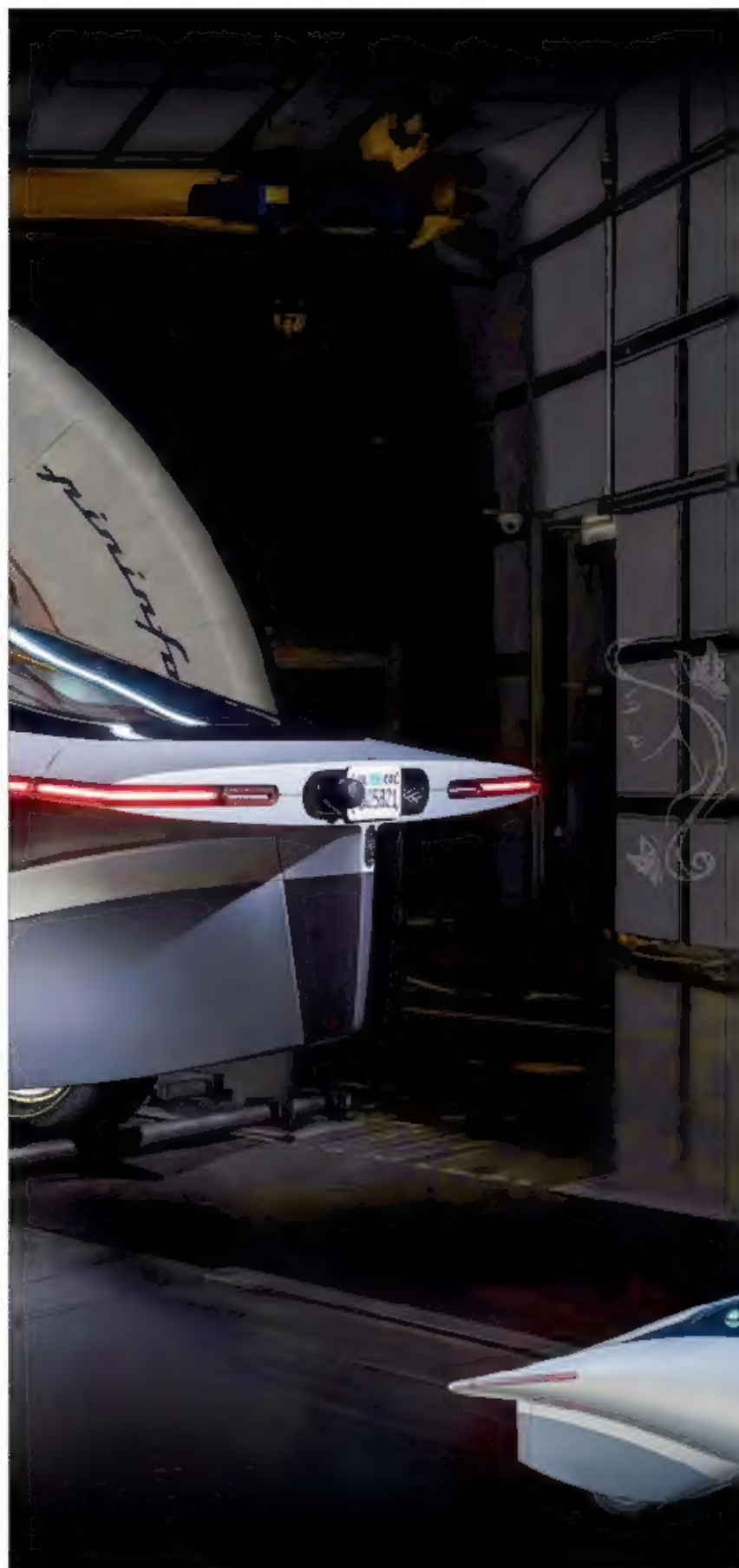
CHAYKIN.RU



КОД БУДУЩЕГО

ТЕХНОЛОГИИ | НАУКА |
ТРАНСПОРТ | КОСМОС |
НЕЙРОКУЛЬТУРА | МЕГА |
ТЕХНОГЛАЗ | ГАДЖЕТЫ |

КАПЛЯ ПОД СОЛНЦЕМ



ЗАМЕТНОЙ ПРЕМЬЕРОЙ ВЫСТАВКИ

CES 2025 стал «солнечный» электромо-
 билъ, созданный калифорнийским стар-
 тапом Aptera: он покрыт панелями сол-
 нечных батарей почти целиком. В ясную
 погоду панели способны собрать достаточ-
 но энергии, чтобы преодолеть 67 км – за-
 ведомо больше, чем среднему горожанину
 требуется для ежедневных поездок на
 работу и обратно. Добиться такого пробега
 помогает уменьшенное до трех количе-
 ство колес, создающих меньшее трение
 о дорожное полотно, а также каплевид-
 ная форма кузова, тщательно «обдутая»
 в аэродинамической трубе. По заявлению
 разработчиков, коэффициент сопротивле-
 ния автомобиля достигает 0,13 – заметно
 ниже, чем у серийных моделей (обычно
 0,25–0,3), и не так уж далеко от самолета.
 Дополнительную экономию дает использо-
 вание сверхлегкого углеволокна CF-SMC,
 из препрегов которого изготовлен кузов.
 Такая технология развивается старта-
 пом CPC Group и уже используется на
 спортивных болидах Ferrari, Lamborghini
 и McLaren. В Aptera заявляют, что проде-
 монстрированный на CES образец полно-
 стью готов к производству, и в портфеле
 компании накопилось уже порядка 50 тыс.
 предзаказов.

Эффектный экстерьер
 и комфортный интерьер модели
 разработаны итальянской
 студией автомобильного
 дизайна Pininfarina.



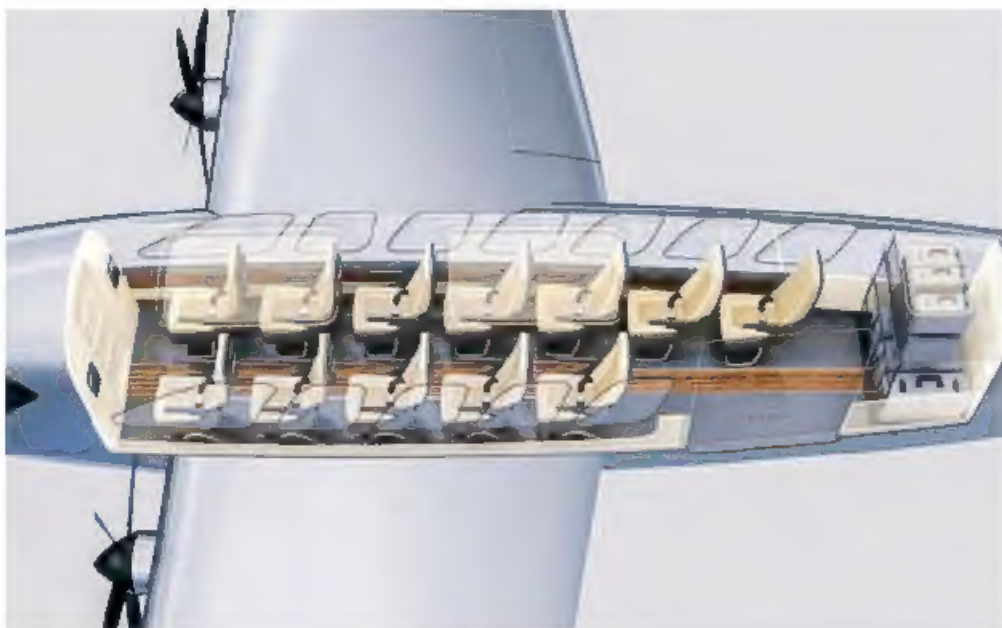
ЛЕТАЮЩИЙ КОРАБЛИК

«ВПЕРВЫЕ СТУПИТЬ С ПРИЧАЛА НА БОРТ, – ГОВОРIT МАЙК КЛИНКЕР, СОСНОВАТЕЛЬ СТАРТАПА REGENT CRAFT, – БЫЛО СОВЕРШЕННО СЮРРЕАЛИСТИЧЕСКИМ ПЕРЕЖИВАНИЕМ. И Я ГОРЖУСЬ, ЧТО ОКАЗАЛСЯ НА МОСТИКЕ, КОГДА ПРОТОТИП ВПЕРВЫЕ ВЫШЕЛ ИЗ ПОРТА В МОРЕ».





В МАРТЕ ПРОШЛИ УСПЕШНЫЕ ХОДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОТОТИПА КАТЕРА VICEROY, который – как обещают разработчики из Regent – революционизирует прибрежные морские перевозки. Это будет 16,7-метровый глайдер с 14 электродвигателями, способный преодолевать до 160 миль (300 км) без подзарядки и перевозить до 1600 кг грузов либо до 12 пассажиров. Оснащенный 19,8-метровыми крыльями, Viceroy способен двигаться в трех режимах: обычным ходом по воде, поднимаясь над поверхностью на подводных крыльях либо взлетая над ней за счет экранного эффекта – воздушных возмущений, которые отражаются от водной глади и достигают широкого крыла, создавая дополнительное давление снизу. Это позволит развивать до 160 узлов (около 300 км/ч), в чем мы сможем убедиться уже скоро: первые испытательные полеты должны состояться до конца 2025 года.



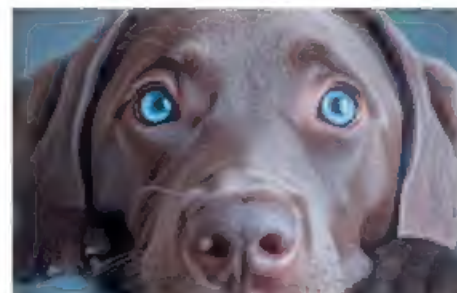
НЕЙРОКУЛЬТУРА

ИСКУССТВО – НАРОДУ

ПЕРВЫЙ В МИРЕ ФОТОСТОК, предлагающий только нейросетевые изображения, создал канадский стартап. И брать картинки из него можно совершенно свободно. В большинстве стран на такой контент авторское право не распространяется. Что, однако, не мешает крупным стокам продавать его. Однако новый банк изображений предлагает креатив по лицензии Royalty Free, без ограничений. Ну почти: бесплатный аккаунт позволяет скачивать картинки размером до 960x1200 точек включительно. Все файлы созданы с помощью нейросетей. С проектом сотрудничает более 50 художников, и канадцы приглашают желающих делиться творчеством. Но не бесконтрольно: весь контент проходит ручную модерацию. Уже сейчас на сайт выгружено более 16 тыс. работ, и их число постоянно растет. Пользователи получают картинки, художники – известность.



Даже с бесплатным аккаунтом можно изменять яркость, насыщенность, контрастность и другие параметры изображения перед загрузкой.



НЕЙРОСЕТИ И ИСКУССТВО: ГЛУБОКОЕ ПОГРУЖЕНИЕ

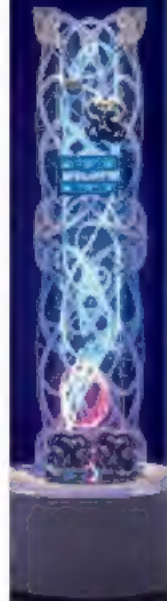
ЯНДЕКС И ТРЕТЬЯКОВСКАЯ ГАЛЕРЕЯ НА КРЫМСКОМ ВАЛУ ПРОВЕЛИ СОВМЕСТНУЮ ВЫСТАВКУ «ЧЕЛОВЕК И НЕЙРОСЕТИ: КТО КОГО СОЗДАЕТ?». НА НЕЙ БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РАБОТЫ, ПОЯВИВШИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СОВМЕСТНОГО ТВОРЧЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖНИКОВ, РАЗРАБОТЧИКОВ ЯНДЕКСА И НЕЙРОСЕТЕЙ.



СПОСОБНЫ ЛИ НЕЙРОСЕТИ ТВОРИТЬ И СОЧУВСТВОВАТЬ? А если да, то что будет дальше с ними – и что с нами? Пытаясь ответить на эти вопросы, 11 художников исследовали мир технологий и искусства в рамках совместной арт-лаборатории Яндекса и Третьяковской галереи.

ГЛУБОКОЕ ПОГРУЖЕНИЕ в мир разработки позволило творцам сделать ИИ не только предметом исследования, но и участником художественного процесса. В своих работах авторы сопоставляли процессы «узнавания» умной камеры с человеческим взглядом, фокусировались на физических свойствах видеокарт и серверов, выявляли особенности генерации изображений и демонстрировали трудности декодирования информации.

ХУДОЖНИКИ ВМЕСТЕ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ YANDEX CLOUD изучали поведение алгоритмов, методы машинного обучения и современные технологии. Ну а разработчики помогли им в творчестве, внедряя технологии в креативные концепции: подбирали наиболее подходящие промпты и модели, которые помогали создавать полотна.



ЯРКИЙ ПРИМЕР ТАКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА – ПРОЕКТ «РАСПОЗНАВАНИЕ» художницы Елены Филаретовой, которой помогли Максим Барановский и Евгений Телегин из Яндекса. Работа была посвящена исследованию человеческого и машинного восприятия через призму парейдолии – способности людей находить знакомые образы в абстракциях.

ПРИ СОЗДАНИИ «РАСПОЗНАВАНИЯ» ЗАДЕЙСТВОВАЛИ ULM-МОДЕЛЬ ЯНДЕКСА: ее «описания» абстракций оказались наиболее выразительными. Однако модель применяли не в привычном для таких систем контексте, а в качестве инструмента интерпретации абстрактных портретов, сравнивая, как нейросеть «видит» то, что традиционно считалось прерогативой человеческого воображения.

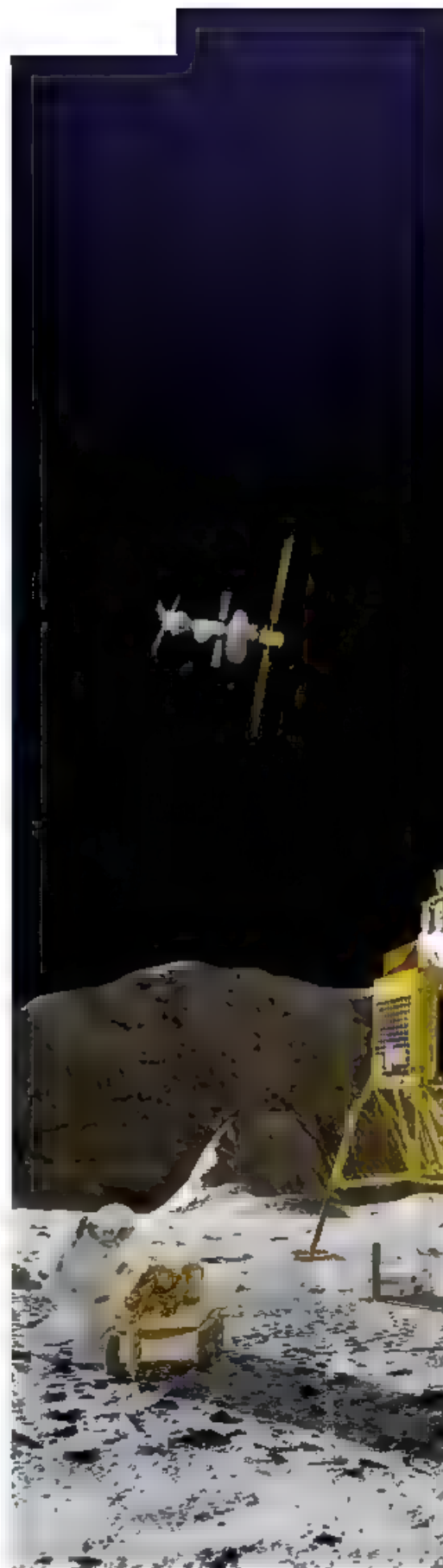
СОАВТОРЫ ПРОЕКТА СРЕМИЛИСЬ СОЗДАТЬ ДИАЛОГ между парейдолией и интерпретациями ИИ, его попытками осмыслить бесформенное. А итогом стала не только визуальная составляющая, но и философская: проявились удивительные параллели между человеческим и машинным видением.





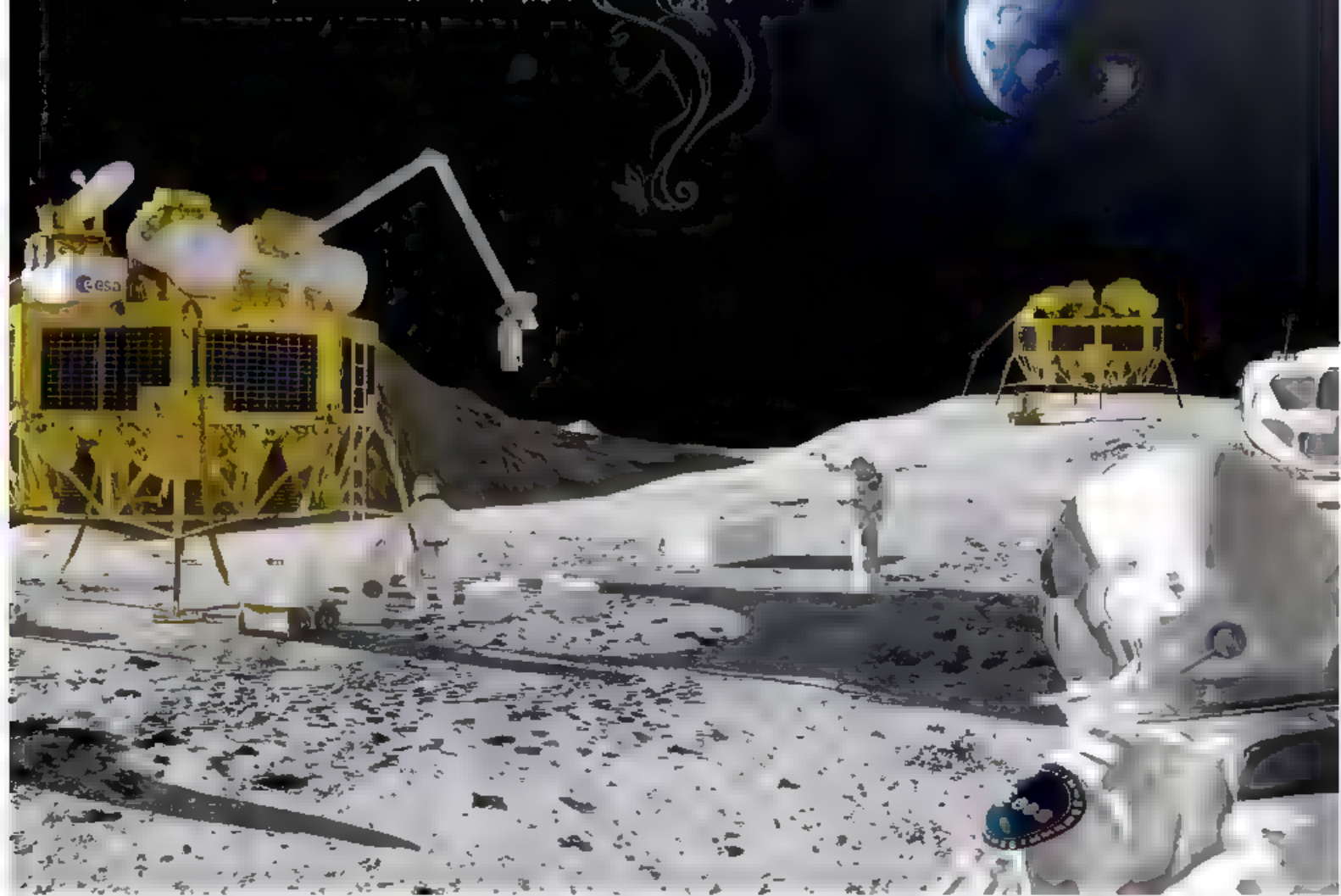
НА ПАЛЬЦАХ ПОКАЖИ

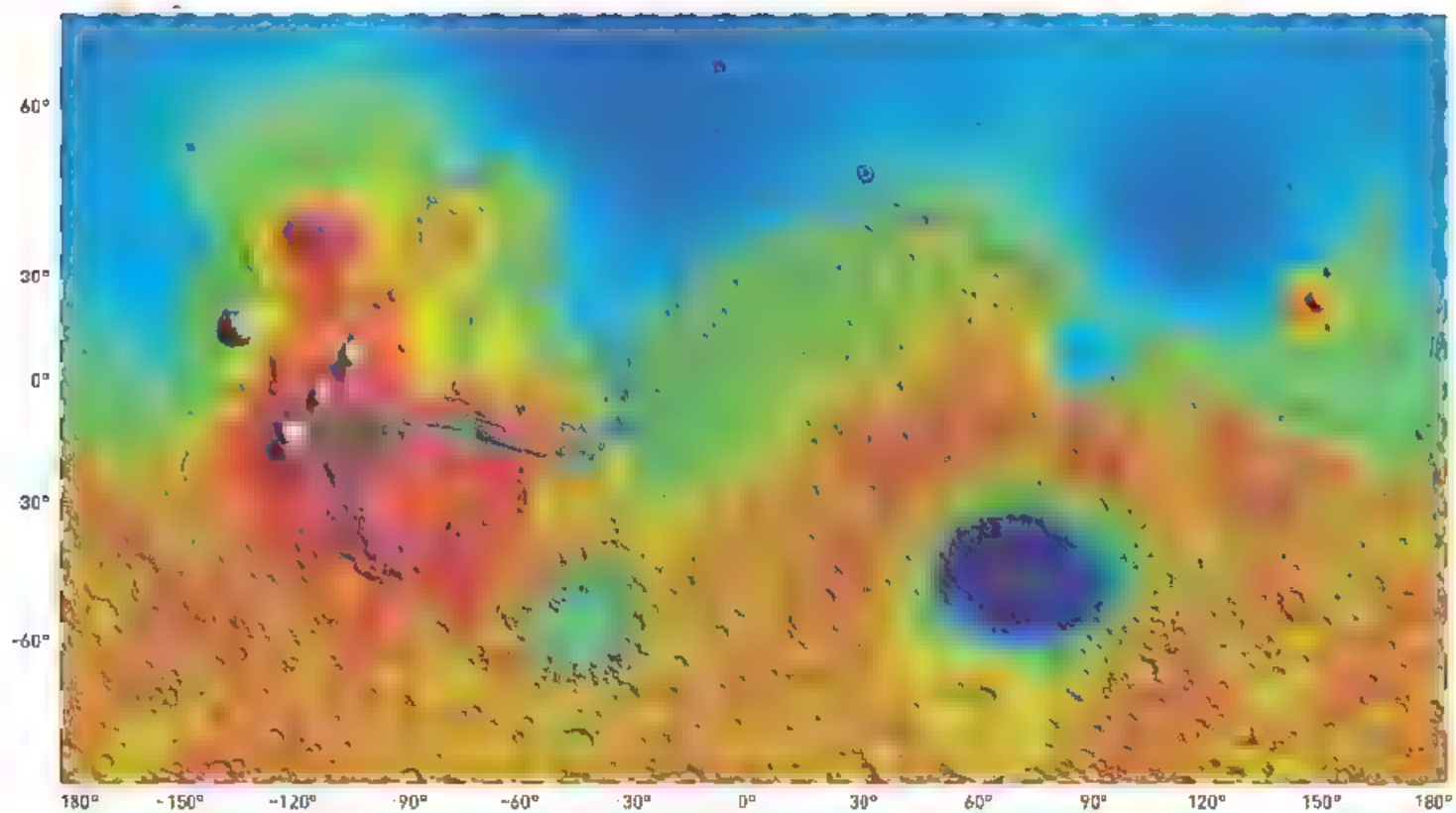
ГОВОРЯТ ЧТО РАЗВИТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕОТЛИЧИМА ОТ МАГИИ, и умные часы CerWatch подтверждают этот старый афоризм. На нижней стороне их ремешка размещена инерциальная система, которая оценивает положение ладони относительно часов, и компактный лидар, который проводит ее лазерное сканирование. Эти данные обрабатывает нейросеть, которая воссоздает трехмерную модель руки и распознает жесты пользователя, позволяя привязать к ним различные команды для подключенного к CerWatch смартфона или компьютера.



ЛЕГКОЙ ПОСАДКИ

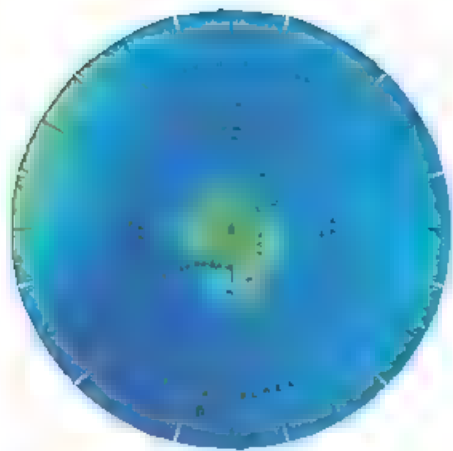
Около 700 млн долл. получит французско-итальянский концерн **THALES ALENIA SPACE** за создание посадочного модуля Argonaut – контракт на такую сумму был заключен Европейским космическим агентством (ESA) в начале 2025 года. Планируется, что Argonaut обеспечит доставку 2 т научных и коммерческих грузов ESA на Луну, а также станет частью вклада агентства в международный лунный проект Artemis, возглавляемый американцами из NASA. Тем временем еще в 2024 году в США компании SpaceX и Blue Origin получили задание на разработку аналогичных аппаратов грузоподъемностью до 12 т. Скорее всего, они будут лишь дополнять Argonaut, который за счет меньших размеров и универсальности может стать важной «рабочей лошадкой» для будущего освоения спутника.



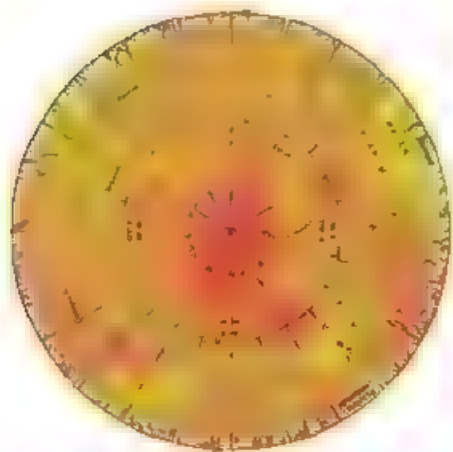


МИЛЫЙ СТОРОЖ





Разница между полюсами
особенно заметна



ДВУЛИКАЯ ПЛАНЕТА



СЕВЕРНОЕ И ЮЖНОЕ ПОЛУШАРИЯ МАРСА – «ДВЕ БОЛЬШИЕ РАЗНИЦЫ»: их геология и топография резко отличаются. Северное представляет собой гигантскую впадину расположенную на 3–5 км ниже, чем гористое, неровное южное; причины этой дихотомии остаются загадкой. Новая работа британских ученых связывает ее с далеким прошлым, когда на Марсе, как предполагается, еще имелся настоящий океан. Авторы рассмотрели долину Маврт, плато на границе полушарий, возвышающееся над северной половиной примерно на километр. Обнаружилось, что его окружают тысячи плоских столовых гор, высота которых совпадает с уровнем самого Маврта. Это позволило предположить, что столовые горы возникли в результате эрозии более обширного древнего плато водой, и вся дихотомия стала результатом чрезвычайно бурного гидрологического цикла, существовавшего на молодой планете.

РОБОТ-ПИТОМЕЦ LOONA ОБОЖАЕТ ИГРАТЬ

испытывая особенную любовь к погоне за брошенным мячиком или за ярким пятном от лазерной указки. Кроме того, разработанная стартапом KEYi Tech модель то и дело меняет эмоции на небольшом ЖК-экране своей «морды», а заинтересовавшись или встревожившись, поднимает уши торчком. Все это, по уверениям пользователей (Loona уже продается онлайн за 500 долл.), делает ее «одним из самых милых роботов на свете». Впрочем, игры и общение далеко не единственная задача Loona. Устройство распознает лица и жесты хозяев и может выступать в роли умной колонки, отвечая на их запросы. А если взрослых нет дома, Loona готова превратиться из комнатной собачки в сторожевую: она поможет присмотреть за детьми или станет охранять дом, передавая видеопоток через специальное мобильное приложение.

KEYi Tech – компания из Китая, однако Loona, ее флагманская модель, пользуется «мозгами» американской языковой модели ChatGPT.





СДЕЛАНО ДЛЯ ИНДИИ

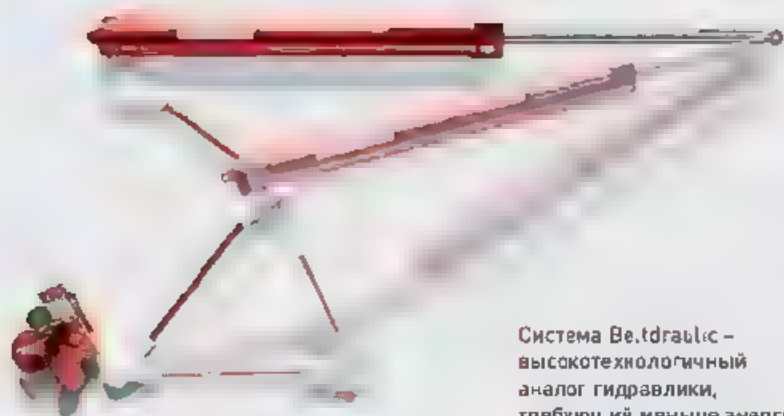
НА АВТОСАЛОНЕ BHARAT MOBILITY GLOBAL EXPO 2025 публике представили «электрического рикшу» — легкий городской транспорт, разработанный японским концерном Hyundai совместно с TVS Motor Company. Создан он на основе популярнейших в Индии средств передвижения (которые как раз и выпускает TVS Motor) и сохраняют их важнейшие черты: компактность, легкость, единственное — лобовое — стекло от воды и ветра, удлиненную колесную базу и плоский пол — удобный для размещения чего угодно. Все это дополняют новые решения, включая регулируемую подвеску, позволяющую увеличить дорожный просвет и спокойно передвигаться через глубокие лужи в сезон дождей. Да и диаметр колес тут больше, чем у обычных рикш, что делает комфортнее езду по ухабам. Планируется выпускать два варианта «электрического рикши» — с тремя или четырьмя колесами.



ТВЕРДАЯ СИЛА

ИНЖЕНЕРЫ АМЕРИКАНСКОЙ КОМПАНИИ RISE ROBOTICS готовятся зарегистрировать новый рекорд: их Superjammer претендует на звание самого могучего роботизированного негидравлического манипулятора в мире. Уже больше десятилетия эту позицию удерживает FANUC M-2000iA/2300 «выжимающий» 2300 кг, но Superjammer берет минимум на полтонны больше. Для этого разработана специальная система, в цилиндрах которой вместо гидравлической жидкости и поршней размещены тросы и вращающиеся блоки, на которые те наматываются. Комбинации подвижных и неподвижных блоков позволяют максимально увеличить поднимаемую массу при том же усилии от встроенных электродвигателей.

Система Be.tdraulic – высокотехнологичный аналог гидравлики, требующий меньше энергии и срабатывающий быстрее.



ЭЛЕКТРО- МАГНИТНАЯ ПУШКА



ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ СКРЕСТИТЬ РОСКОШЬ ROLLS-ROYCE, ДИНАМИКУ FERRARI И ИНТЕЛЛЕКТ IPHONE? YANGWANG U7. ЧЕТЫРЕ ЭЛЕКТРОМОТОРА СУММАРНОЙ МОЩНОСТЬЮ 1306 Л. С., РАЗГОН ДО 100 КМ/Ч ЗА 2,9 С, ВСТРОЕННЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ВИНА, РОСКОШНЫЙ САЛОН, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ СУПЕРКОМПЬЮТЕРА И DEEPSEEK R1 НА БОРТУ. ЭТОТ АВТОМОБИЛЬ ХОТЯТ ВСЕ.



Популярное видео в сети демонстрирует работу подвески Discus-Z в экстремальных условиях. На крыше движущегося автомобиля стоит мастер кунг-фу, выполняющий стойку на одной ноге. При этом седан преодолевает лежащие полицейские разной высоты на скорости 15 км/ч.

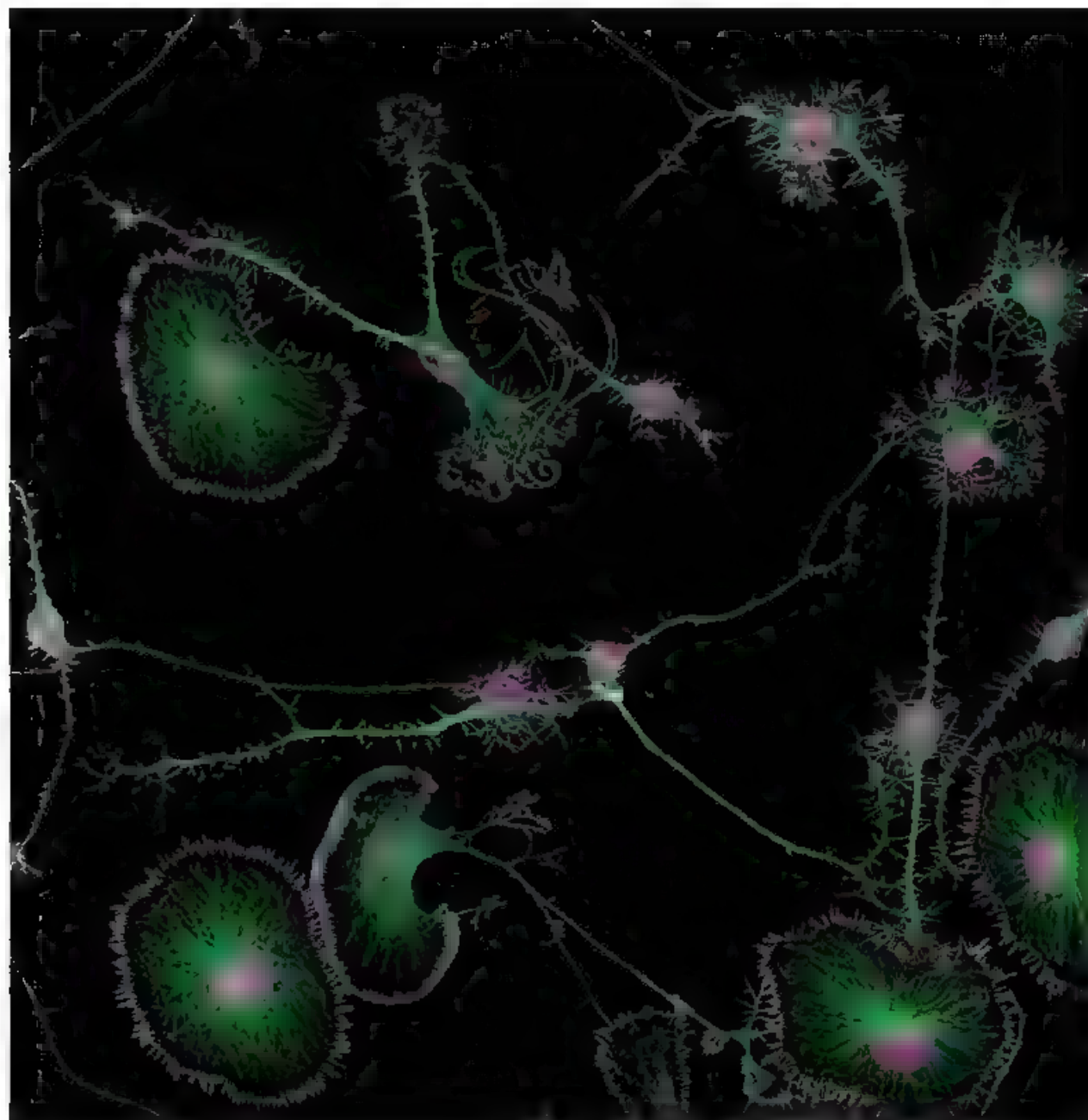
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ подвеской Yangwang U7 применяет технологию, используемую в системе электромагнитного катапультирования самолетов и поездов на магнитной подушке», утверждает производитель. Работа длилась семь лет, и компания совершила революцию, перейдя от масляных амортизаторов к электромагнитным. Скорость реакции в десятки раз выше, чем у традиционных активных подвесок. Мало того: подвеска не только идеально сглаживает неровности, но и подзаряжает машину во время проезда по ним. И делает ненужной заправку: если Yangwang U7 пробивает колесо на скорости до 160 км/ч, то пробитая стойка приподнимается и до шиномонтажа автомобиль доезжает на трех колесах. Кстати, каждое колесо приводит в движение персональный электромотор мощностью 326,5 л. с. – суммарно они выдают чудовищные 1306 л. с., позволяющие разогнаться до 100 км/ч за 2,9 с. Причем для этого надо просто вдавить педаль газа в пол – все остальное сделает электронная система «Око богов». Она использует 3 лидара, 5 радаров, 12 видеокамер, 12 УЗ-датчиков и два мощнейших процессора NVIDIA Drive Orin-X. В четырехместной комплектации задние пассажиры окружены невероятной роскошью: дизайнеры черпали вдохновение в древней китайской культуре. А 23 динамика Hi-End серии Dynaudio Platinum Pro превращают салон в концертный зал, благо шумоизоляция в Yangwang U7 рекордная. Только кто из владельцев согласится ездить в таком автомобиле на заднем сиденье?

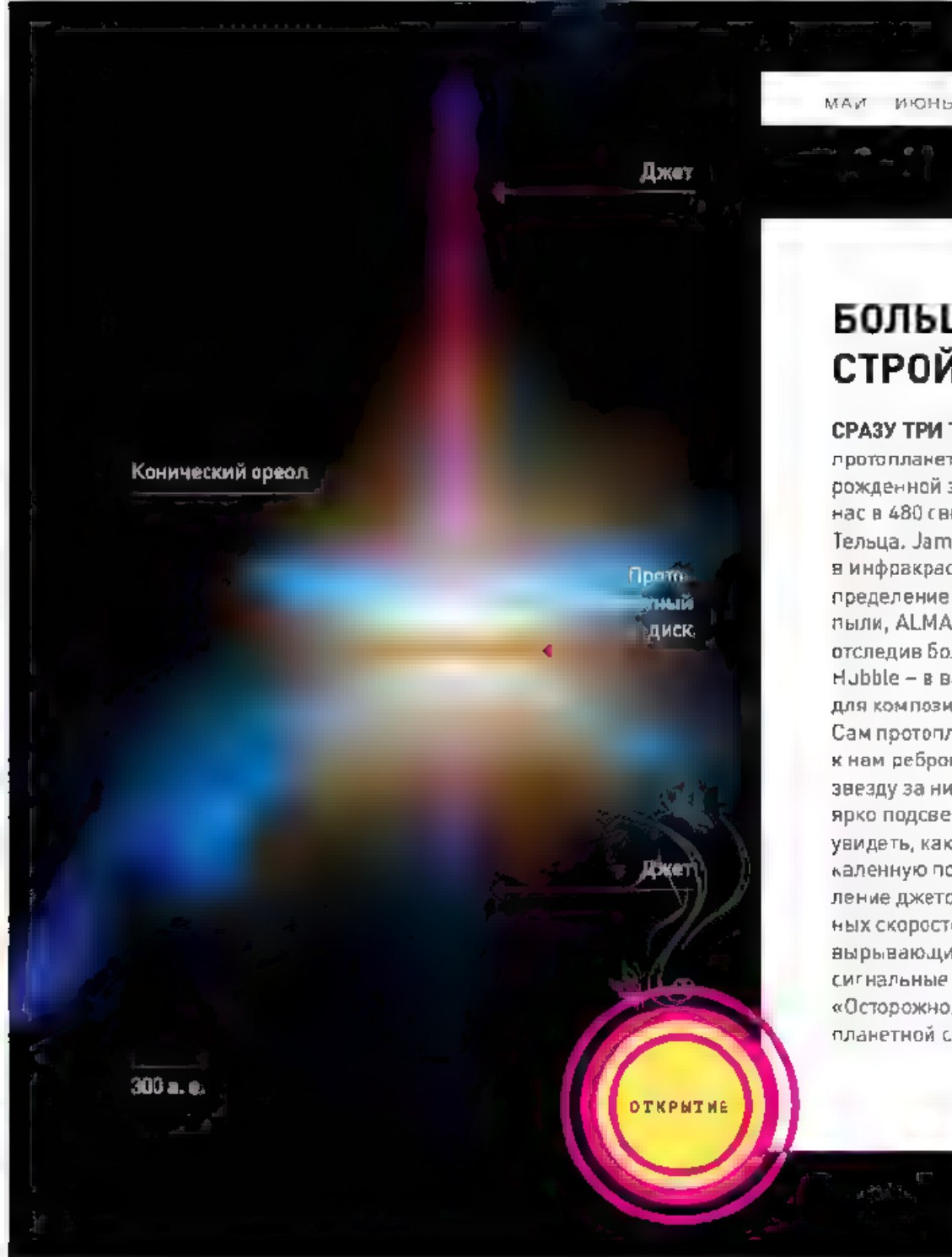


ТЕХНОГЛАЗ

СКЕЛЕТНЫЕ АНОМАЛИИ

ПЕРВАЯ ПРЕМИЯ ЮБИЛЕЙНОГО, 50-го ежегодного конкурса микрофотографии Nikon Small World вручена за снимок клеток опухоли мозга у мыши. На картинке различимы белковые трубочки, из которых сложен внутренний скелет, а также содержащие хромосомы ядра. Видно, как сильно нарушены эти структуры в больных клетках; считается, что это ведет к повреждению нервной ткани и развитию нейродегенеративных процессов.





БОЛЬШАЯ СТРОЙКА

СРАЗУ ТРИ ТЕЛЕСКОПА НАБЛЮДАЛИ протопланетный диск вокруг ново-рожденной звезды, находящейся от нас в 480 световых годах, в созвездии Тельца. James Webb рассмотрел его в инфракрасных лучах, показав распределение самой микроскопической пыли, ALMA – в радиодиапазоне, отследив более крупные частицы. Hubble – в видимом свете, дав основу для композитного изображения (слева). Сам протопланетный диск повернут к нам ребром и настолько плотен, что звезду за ним не разглядеть. Зато она ярко подсвечивает облако, позволяя увидеть, как часть пыли падает на раскаленную поверхность, вызывая появление джетов – разогнанных до огромных скоростей узких потоков вещества, вырывающихся из ее полюсов. Словно сигнальные огни, предупреждающие «Осторожно, идет строительство новой планетной системы»

ВТОРАЯ ГОЛОВА

ЦЕЛОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ потратили в компании Intelligent Cranium Helmets на разработку мотоциклетного шлема iC-R, и лишь теперь запускают новинку в производство. Такой срок вряд ли удивит, если знать, что это полноценное умное устройство, к тому же устойчивое к сотрясениям и ударам. Две встроенные в него задние камеры передают изображение на стекло, обеспечивая обзор без слепых зон, на все 360°. iC-R автоматически отслеживает дорожную обстановку и выдает предупреждение об опасности столкновения, а в случае аварии способен сам вызвать спасательные службы



КОРОНАЦИЯ

КРАН ОПУСКАЕТ НА МЕСТО 133-ТОННЫЙ КАРКАС будущей «тарелки» – 34-метрового рефлектора для нового радиотелескопа Deep Space Station 23. Инструмент строится в калифорнийской обсерватории Голдстоун и станет пятым из шести запланированных дополнений Комплекса дальней космической связи NASA. Новый телескоп обеспечит обмен данными с аппаратами, работающими далеко за пределами земной орбиты: от Марса до окраин Солнечной системы. Сегодня американское космическое агентство управляет более чем 40 такими дальними миссиями, включая зонд *Voyager 1*, находящийся сейчас в головокружительных 25 млрд км от нашей планеты.





НОВОЕ ЧУВСТВО КОСМОСА

НЕДАВНО ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ОТКРЫЛО
СОВЕРШЕННО НОВЫЙ СПОСОБ
НАБЛЮДАТЬ ЗА НЕБОМ: ТЕПЕРЬ
«ЗРЕНИЕ» ОБЫЧНЫХ ТЕЛЕСКОПОВ
ДОПОЛНЯЕТ «СЛУХ», ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ
К КОЛЕБАНИЯМ ПРОСТРАНСТВА-
ВРЕМЕНИ. ДИАПАЗОН ДОСТУПНОГО
ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННО-ВОЛНОВОЙ
АСТРОНОМИИ ПОСТЕПЕННО
РАСШИРЯЕТСЯ, ОХВАТЫВАЯ САМЫЕ
ГРАНДИОЗНЫЕ СОБЫТИЯ В ИСТОРИИ
ВСЕЛЕННОЙ.

ТЕКСТ: ЕДОР СОННОВ

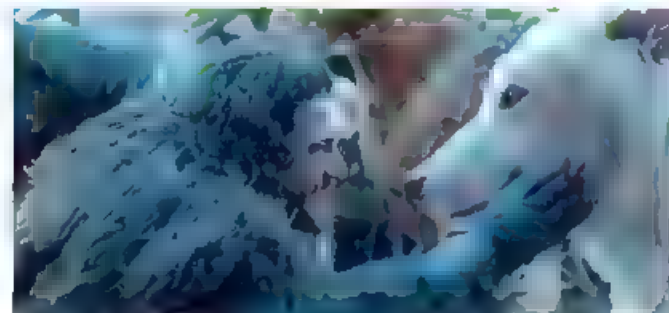


СЛИЯНИЯ ДВОЙНЫХ СИСТЕМ

Вращаясь, двойные системы теряют часть энергии на излучение гравитационных волн — немного, но постоянно. Из-за этого их орбита со временем «деградирует», сокращаясь, а частота вращения возрастает, пока не наступит коллапс со слиянием и мощным выбросом энергии.

НЕДОСТУПНО

В последние годы появились довольно точные методы геномной модификации. Однако они по-прежнему далеки от совершенства и внести нужные изменения в правильный участок ДНК удастся не всегда. Поэтому биологи обычно делают по одной правке за раз, на каждом шаге перепроверяя результат, но в случае арктических слонов речь идет о 85 модификациях сразу, причем у животных, беременность которых длится почти два года. Трудно представить, сколько времени потребуется на такую грандиозную работу. Однако в Colossa готовы развеять и эти сомнения. Вместо живых слонов для развития эмбрионов будет использоваться искусственная матка. А чтобы сократить число итераций, следует доработать методы мультиплексного редактирования, которые позволят вносить в геном много изменений одновременно. Необходимость решения этой задачи и привела к рождению мохнатых мышей, геном которых несет целый набор модификаций, добавленных за один сеанс. Ученые отредактировали сразу семь генов, обеспечивших появление длинной волнистой шерсти, выходящих вибрисс и т.д. На мышах удалось проверить разные подходы к мультиплексному редактированию и достичь довольно приличной результативности. «К тому же они оказались чудовищно милыми», добавляет Элизабет Шапиро, возглавляющая проект. Пушистые зверьки и вправду умилительны, но тут возникает новое возражение. Ради чего все это? Просто для забавы? Это попросту

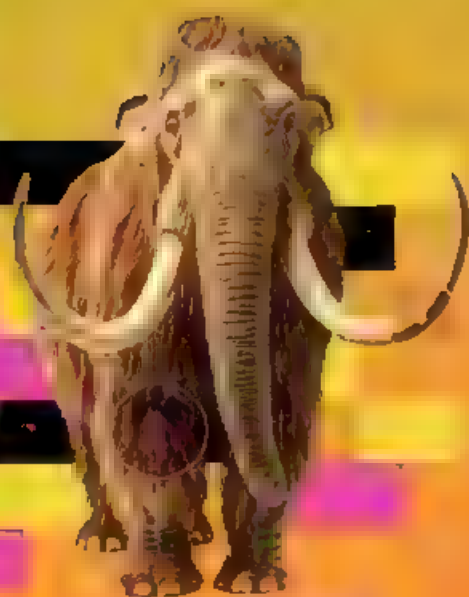


ВОЛК УЖАСНОЙ ПОРОДЫ

Colossa пытается воспроизвести несколько вымерших видов, включая ужасных волков (*Aenocyon dirus*), которые обитали в Северной Америке и исчезли в конце последнего ледникового периода. Эти звери были крупнее обычных серых *Canis lupus*, с более тяжелой челюстью и крупными зубами. Для их «воскрешения» ученые изменили 14 генов серого волка по образцу ДНК ужасных волков, перенесли модифицированный геном в яйцеклетки и пересадили суррогатным матерям-волчихам. Рожденные иммищенки внешне напоминают вымерших животных, но полноценным воскрешением это не назовешь. А *dirus* даже не относятся к настоящим волкам: их линии разошлись 6 млн лет назад — раньше, чем линии серых волков и шакалов с койотами. Точнее будет сказать, что щенки Ромул, Рем и Кхалиси — первые «серые волки ужасной породы».

НЕДОПУСТИМО

Последние мамонты вымерли 4-5 тыс. лет назад, и сегодня для них даже места не осталось. Естественной средой обитания древних гигантов были обширные арктические тундры последнего ледникового периода – невероятно изобильные экосистемы, которые часто сравнивают с африканской саванной.



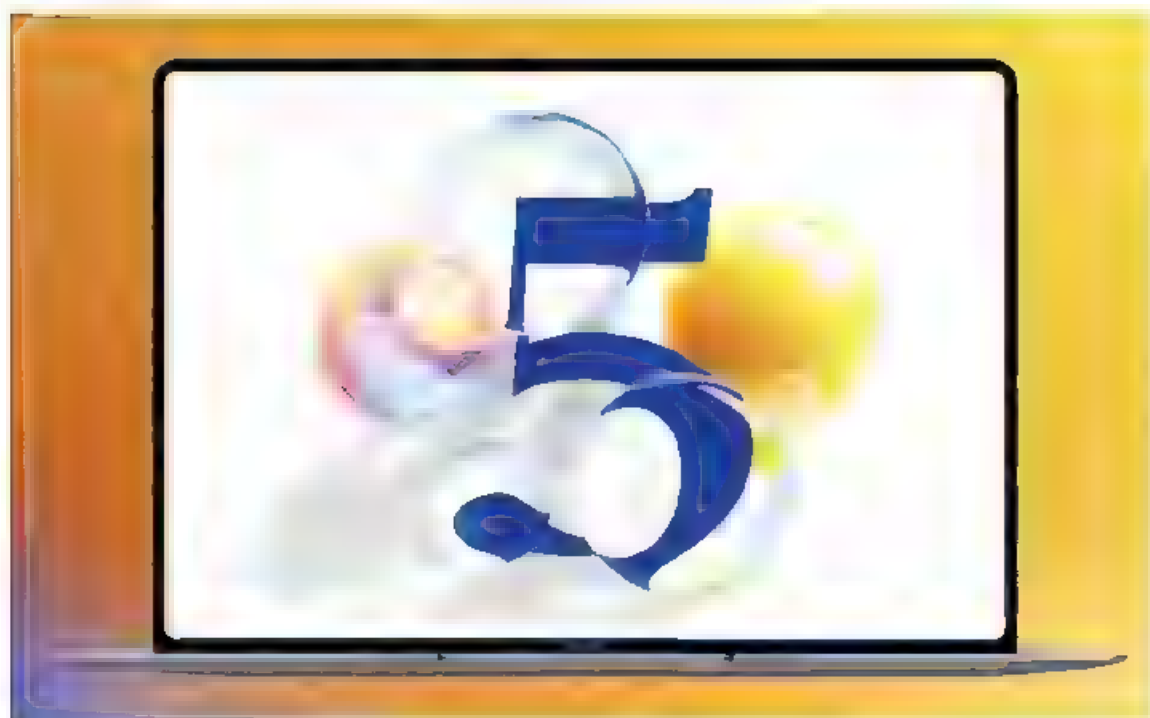
Мамонты отчасти создавали их сами обеспечивая удобрение и быстрый оборот биомассы. Коллапс, который уничтожил этот ландшафт произошел именно с исчезновением северных гигантов. Как знать, может, если вернуть животных обратно, то возродятся и экосистемы прошлых эпох? Недаром на сайте Colossal история «воскрешения мамонтов» начинается с 1988 года когда в Якутии заработала Северо-восточная научная станция РАН.

В 2018 году Черч побывал тут вместе с Эриной Хисолли. Их главной целью был местный «Плейстоценовый парк» — природный заказник, где команда эколога Сергея Зимова пытается воссоздать древнюю тундростепь за счет интродукции подходящих современных видов. Сегодня здесь уже обитают олени и бизоны, овцебыки, лоси и другие копытные, а в будущем могут появиться и арктические слоны. Ученые надеются, что животные вернут тундре былое изобилие. К тому же, вытаптывая снег, они помогут почве лучше промерзнуть и замедлят таяние мерзлоты. Но для достижения заявленных целей вовсе не обязательно возиться с огромным мамонтовым проектом: занять те же экологические ниши способны и другие виды, даже неродственные вымершим. Например, в «Плейстоценовом парке» живет немало верблюдов, которые отлично себя чувствуют, выкапывая растительность из-под снега и удобряя грунт. Если нас действительно волнует судьба тундры, можно обойтись без громких сенсаций с созданием «мамонтовых мышей» и самих мамонтов. Требуется работа более приземленная и скучная, не сулящая особого внимания инвесторов и прессы, — работа, заниматься которой в Colossal, как будто не спешат. И пожалуй, главная претензия к проектам «воскрешения» заключается именно в этом.

ТИ

Мохнатые мыши не новость, существуют породы и линии, которые несут часть мутаций, использованных в Colossal. Но на сей раз изменений внесено сразу много, и получены они целенаправленно.





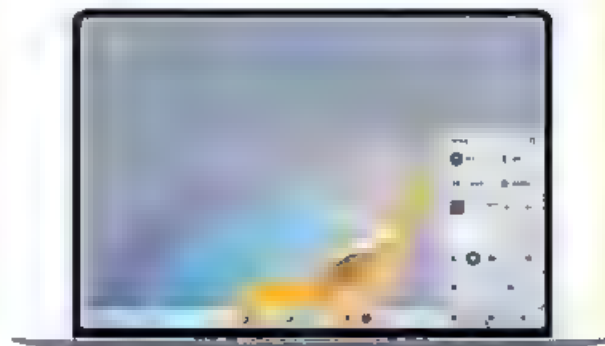
ПЯТЕРКА С ПОМОЩНИКОМ

ВЫХОД ПЕРВОГО НОУТБУКА С HARMONYOS анонсировала компания Huawei. И это будет не просто альтернатива Windows и MacOS: новая операционная система получит встроенного ИИ-помощника. Появление ноутбуков Huawei с HarmonyOS 5 позволит с легкостью подключать к ним родственные мобильные устройства, однако этим достоинства новинки не ограничиваются.

ВО-ПЕРВЫХ производитель обещает, что она будет работать быстрее Windows и MacOS. Во-вторых, в «пятерку» интегрирован ИИ-ассистент. В-третьих, разработчики украсили ее динамическими световыми эффектами, сопровождающими движение курсора. И, конечно, ОС можно будет управлять жестами, проводя пальцами по трекпаду.

ПОКА НЕИЗВЕСТНО, будут ли поставляться ноутбуки с HarmonyOS 5 на российский рынок. Смартфоны с HarmonyOS Next пока продают только в Китае. Однако срок лицензии на использование MS Windows у китайского производителя истек в марте, так что вполне возможен выход «пятерки» и на мировой рынок.

Для вызова **ИИ-АССИСТЕНТА ПО ИМЕНИ СЕЛИЯ** есть **ИКОНКА В ПРАВОМ НИЖНЕМ УГЛУ ЭКРАНА**. СЕЛИЯ СМОЖЕТ ПОМОГАТЬ В РАБОТЕ С ДОКУМЕНТАМИ И ПОЛУЧИТ ДОСТУП К УПРАВЛЕНИЮ ПРИЛОЖЕНИЯМИ.





ВИРТУАЛЬНО ГОВОРЯ

КТО ТАКИЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ ОПЕРАТОРЫ?

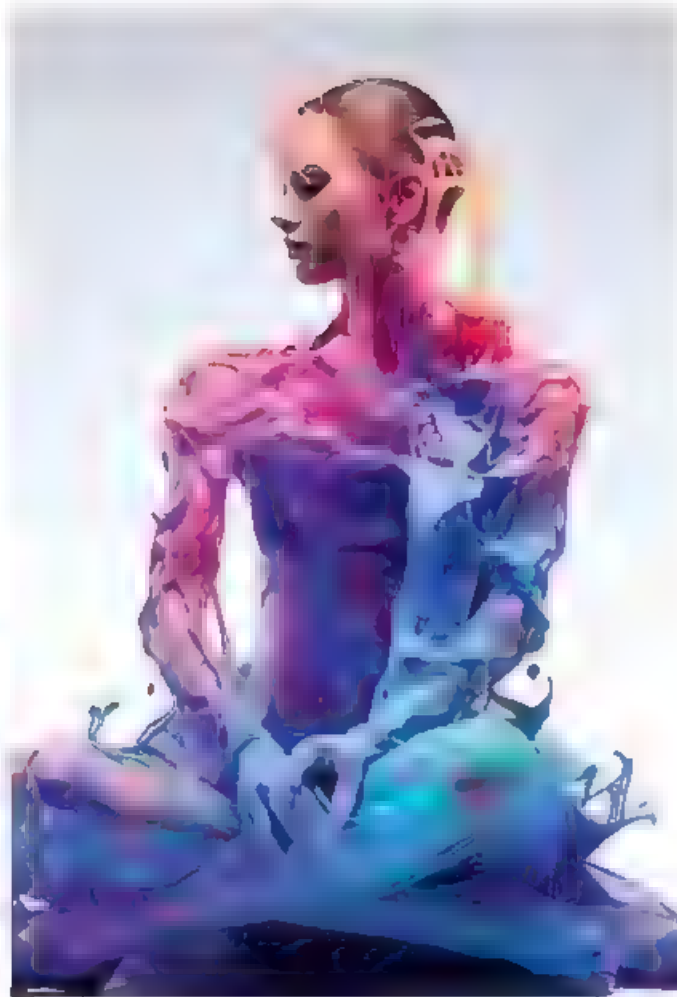
Представьте, что вы открыли кофейню: устанавливаете цены, обеспечиваете классное обслуживание, предлагаете программу лояльности. Но зерна, разумеется, закупаете у профессиональных обжарщиков, а технику берете в лизинг у проверенного поставщика. Похоже действуют и виртуальные операторы сотовой связи (MVNO) — они арендуют инфраструктуру крупных сетей, но предлагают собственные тарифы и сервис. В Европе и Азии это давно стало нормой. Например, в Германии есть оператор Aldi Talk — у него своя линейка услуг, но сеть он использует от Vodafone. В Великобритании giffgaff базируется на сети O2, а в Испании Tuenti работает на инфраструктуре Movistar.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВИРТУАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Виртуальные операторы часто предлагают более выгодные и гибкие тарифы: конструкторы, например, можно выбрать пакет только с нужным объемом интернета и минут, без переплат за лишние услуги. А если оператор интегрирован в экосистему, его преимущества умножаются многократно. В этом случае абоненты получают дополнительные возможности: сервисы и скидки, которые делают связь более выгодной. Например, СберМобайл не только защищает своих абонентов от мошенников на уровне оператора, но и страхует деньги на их счетах. Такое возможно только в рамках банковской экосистемы.

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ

Если вы решили перейти к виртуальному оператору, главное, что нужно проверить — покрытие сети. Компании не всегда афишируют, чью именно базу используют, но выяснить это не составляет труда. Разумеется, стоит почитать отзывы и о том, насколько удобно пользоваться приложением. Также важно выяснить, что у выбранной компании с дополнительными бонусами и какие она предлагает условия роуминга в плане связи и интернета. В целом же такой переход выглядит естественно. Виртуальные операторы уже стали нормальной практикой, их услугами пользуются миллионы людей — и мотивация их вполне понятна.



БВ

С ПОЯВЛЕНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ НЕЙРОСЕТЕЙ ПОЯВИЛИСЬ ОПАСЕНИЯ, ЧТО ОНИ УБЬЮТ ПРОФЕССИЮ ИЛЛЮСТРАТОРА: ХУДОЖНИКОВ ЗАМЕНЯТ ПРОМПТ-ИНЖЕНЕРЫ. С ПОЯВЛЕНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ – ЧТО ИСЧЕЗНУТ И ЭТИ ИНЖЕНЕРЫ. МЫ РЕШИЛИ УСТРОИТЬ БАТТЛ «ПРОМПТ-ИНЖЕНЕР ПРОТИВ ОБЫЧНОГО ЧЕЛОВЕКА С НЕЙРОСЕТЬЮ» И ВЫЯСНИТЬ, ЕСТЬ ЛИ ЛИШНИЕ ПРОФЕССИИ.

■ НЕЙРОСЕТЬ
DEEPSEEK

■ ПРОМПТ-ИНЖЕНЕР
ЛИНА КОЧЕТОВА

◀ КОММЕНТАРИИ
ЛИНЫ КОЧЕТОВОЙ

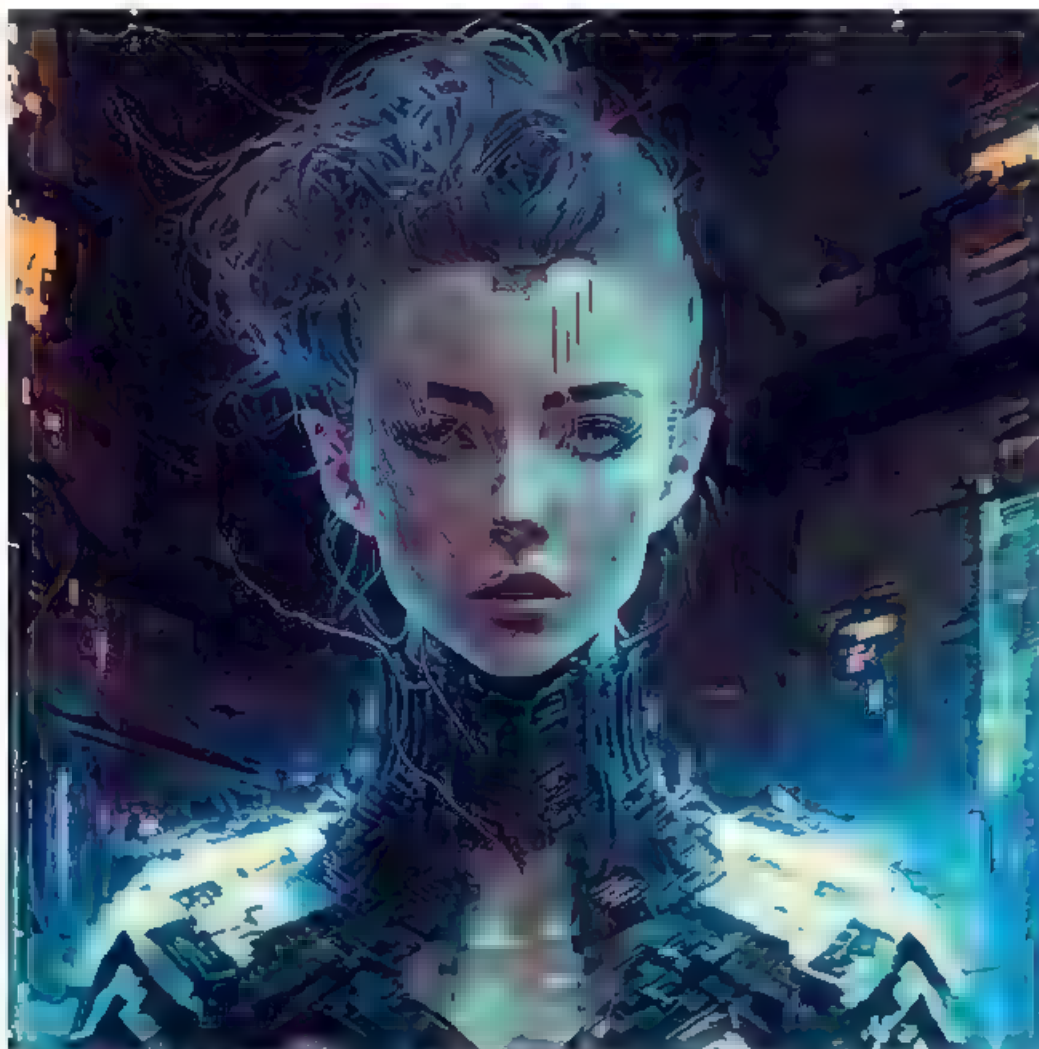
Изначально задача стояла так: промпт-инженер против обычного человека. Обоим даются одни и те же реальные задания, и оба пишут свои промпты, а профессионалы сравнивают результат. Однако обычный человек сразу был пойман за читерством: он использовал для написания промптов нейросеть DeepSeek. Поэтому в итоге получилась битва человека против нейросети.

БИТВА ПРОМПТОВ

КИБЕРПАНК-ПОРТРЕТ

ПОРТРЕТ ДЕВУШКИ-АНДРОИДА В СТИЛЕ НЕОНОВОГО КИБЕРПАНКА

Фигура девушки андроида — мягкой, меланхоличной, с закрытыми глазами и прижатыми к груди руками. Волосы пиксельные, с оживленными техническими элементами. Фон — футуристический город со светящимися небоскребами. Преобладающие цвета — розовый, голубой, фиолетовый. Добавлены эффекты глитч-арта и цифровых искажений.



- A melancholic cyberpunk portrait: female android with synthetic porcelain-like skin glowing faintly under neon lights, pixelated hair composed of digital blocks and embedded LED circuits, strands transforming into liquid code streams. Closed eyes with holographic tear streaks, hands clasped to chest revealing translucent panels with pulsing biotech core. Background: dystopian metropolis at night — glowing skyscrapers with holographic billboards, floating drones, rain-soaked streets reflecting neon pinks and violets. Color palette: electric magenta, cybernetic blue, and holographic purple with glitch effects distorting edges of figure. Style: fusion of organic vulnerability and harsh tech — soft facial features vs. geometric hair implants, Matteo Scalera-inspired linework with Satoshi Kon's emotional depth. Additional details: chromatic aberration, data-meshing textures on clothing, floating UI fragments dissolving into rain, cybernetic veins glowing through neck skin. Atmosphere: poetic tension between human longing and machine stillness, neon haze blending with digital decay.



■
Pixel art stylish post modern
corril with Vision Pro on
face, presses her hands to
her chest, standing in the
middle of the world where
everything is made of light
wawe , in bright light blue
and pink futuristic designs,
geopunk, innovative page
design, gorpcore, unreal
engine 5 - ar 3:4 --v 6.0

« В качестве эксперта мы попросили выступить промпт-инженера Лину Кочетову, которая не раз нам помогала. «Нейросети используют определенную базу, которая натренирована на информации из интернета, поэтому креативность промптов, исходящих из нейросети, всегда отстает от человеческой. Когда я создаю промпты, я использую смесь разных стилей, разных настроений и авторов, например эпохи Ренессанса».

АРТ-КОНЦЕПТ АПСАЙКЛ-ОБУВИ

ПРИДУМЫВАЕМ ЭПАТАЖНУЮ ПАРУ БОТИНОК

Полупрозрачные ботинки на каблуке, внутри – элементы еды. Обувь выглядит как арт-объект, но при этом сохраняет форму и узнаваемость ботинок.



Photo of a bunch realistic food of
Colorful rolls, salmon sushies
inside clear one designer stylish
Gucci boots v 5.2 style raw



A surreal, upcycle fashion art concept, futuristic ankle boots with translucent, jelly-like heels and clear PVC panels, revealing encapsulated sushi rolls, wasabi chunks, and colorful gummy candies inside. The shoe's structure combines repurposed materials — metallic scraps resembling fish scales, upcycled wood for the platform sole, and fabric patches dyed with organic pigments. Hyper-realistic textures, glossy food elements suspended in resin, matte recycled textures, translucent layers catching light. Background: minimalist white studio with soft diffused lighting, emphasizing the shoe's transparency and vibrant internal details. Style: avant-garde wearable art, mix of organic and industrial elements, playful contrast between food aesthetics and high fashion. Color palette: fresh sushi greens and oranges, neon candy pinks, metallic silver accents, earthy recycled tones. Ultra-detailed close-up, dramatic shadows, liquid reflections, Issey Miyake meets Margiela fusion, eco-conscious design statement with surreal twist.



« Нейросеть использует базовые стили, человек же может их свободно смешивать, Думаю, что в ближайшие пять лет конкуренции между людьми и большими языковыми моделями в области написания промптов не будет. Даже самые топовые нейросети дают скучную базовую идею. Если я хочу получить креативное изображение, нейросеть будет предлагать одно и то же: начнет с мостов, потом часы, потом какой-нибудь маяк, потом какой-нибудь корабль, потом какая-нибудь лампа. Если же я хочу передать какую-то метафору, этих слов не будет — я стану придумывать нечто необычное.

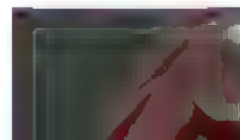
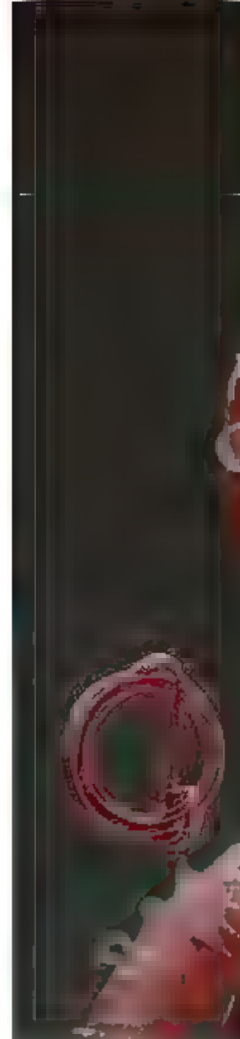
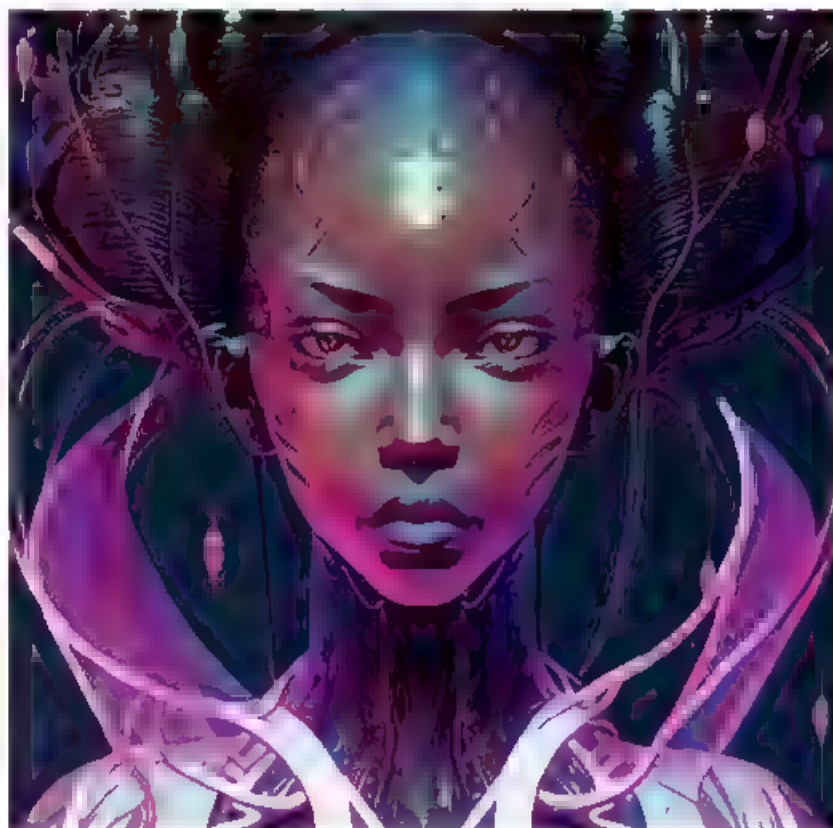
АРТ-ПОРТРЕТ В БИОЦИФРОВОМ СТИЛЕ

РИСУЕМ НЕЗЕМНУЮ КРАСОТУ

Инопланетная, эмоционально отстраненная фигура в стиле биосюрреализма. Кожа гладкая, с пластиковой/синтетической фактурой. Волосы заменены на органические трубки или щупальца, покрытые пузырьками. Преобладающий цвет – розовый, цветовая палитра – розово-прозрачная, с мягким светом. Акцент – на глаза/лицо.

« У каждого свой стиль, это видно по конечному изображению. Он определяется даже по тому, в какой очередности расставлены слова. Один пишет в начале ощущение, например «это изображение должно вызывать радость», а уже потом «зеленая одежда, белые облака». Другой, наоборот, начинает с перечисления деталей. Но если промпт составляет нейросеть, она всегда идет по стандартному шаблону.

A bio-surreal digital portrait: an androgynous alien figure with glossy synthetic epidermis resembling liquid plastic, hair replaced by translucent bioluminescent tendrils (jelly-like tubes and micro-tentacles) filled with floating bubbles and iridescent fluid. Face features oversized almond-shaped eyes with geometric digital patterns glowing in neon pink, metallic silver pupils, seamless facial structure merging organic curves with cybernetic implants. Color scheme: soft translucent pinks, pearlescent whites, and neon magenta accents, gradients mimicking cellular membranes under UV light. Background: misty biomechanical environment with floating holographic glyphs and semi-opaque membranes. Lighting: diffused pastel glow with sharp focal highlights on the face, subtle refraction effects in the 'hair', cybernetic veins pulsing with faint pink light. Style: fusion of bio-organic surrealism and cyberpunk minimalism, hyper-detailed textures (wet silicone skin, gelatinous tendrils), emotionally detached expression, trance-like stillness. Influences: HR Giger meets digital glitch art, vaporwave aesthetics, ethereal biotech futurism.





A siren's red and pink hands hold up plastic rings, in the style of pushed metamorphosis, zbrush, lavinia fontana, gelatinous forms, dotted, swirling vortexes, meticulous technique ar 55 64 v 6 0.



■
Editorial fashion shoot with a cyborg model in an engaging pose at an abandoned amusement park. The model, a blend of human and advanced technology, is elegantly dressed in a futuristic suit combining elements of high-tech fabric and traditional design. The suit, shimmering with holographic chrome and transparent details, reflects the eerie, whimsical backdrop. Amidst rusting roller coasters and overgrown carousel horses, the model interacts with the environment, perhaps playfully sitting on a carousel or standing atop a roller coaster track, showcasing the stark contrast between the past and the future. Their exoskeleton, a marvel of intricate wires and pistons, is integrated seamlessly with their attire. The lighting captures the mood of a forgotten wonderland, with deep shadows and dramatic highlights, casting the model as a beacon of futurism in a world left behind. The overall mood is nostalgic yet forward-thinking, merging decay with innovation. —v d.o



МОДНОЕ ФОТО ДЛЯ ГЛЯНЦЕВЫХ МЕДИА

ИМИТИРУЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ СЪЕМКУ

Модель в блестящем серебристом костюме (пиджак и брюки с пайетками) стоит на фоне винтажной карусели. Пластика девушки – с подиумной интонацией. Общий стиль – гламур-мода, немного ретро. Атмосфера – драматичная, эффектная. Свет – дневной, съемка на улице, чистое небо.



A glamorous model wearing a shimmering silver suit (sequin-covered blazer and tailored trousers) striking a confident, dynamic runway pose, vintage carousel with intricate details and pastel hues in the background, golden light accents, retro 80s fashion influence, daytime outdoor shooting under clear blue sky, dramatic shadows and high contrast, vibrant yet elegant atmosphere, hyper-detailed textures, Vogue editorial style, cinematic composition, bold color palette blending metallic silver with warm carousel tones, dramatic eye makeup, wind-blown hair, sense of movement and luxury.

« Слова определяют все. Можно даже выдумывать свои сложносоставные варианты, как делали поэты в начале XX века, и это отразится на конечном изображении. В некотором смысле промпт-инженеры – современные поэты. Хотя и поэты, и художники очень болезненно воспринимают перенос своих профессии на другие направления, особенно в контексте искусственного интеллекта. В английском для этого есть нейтральное слово *art st* »

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОБЛОЖКА ДЛЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ТРЕКА

ЛОВИМ ВИБРАЦИИ ЯПОНИИ

Изображение в стиле аниме/иллюстрации. Девушка в традиционном японском кимоно с ярким цветочным узором, с высокой прической, украшенной цветами, и выразительным макияжем. На заднем плане — футуристический город на закате. Цветовая гамма теплая, с преобладанием красного, оранжевого, розового, с контрастными тенями и световыми акцентами.



« По сути, хороший промпт-инженер — неплохой искусствовед, по крайней мере в области современного искусства. Когда генеришь изображение, желательно знать стиливую базу, и чем больше, тем лучше. Какие есть движки для 3D, какие у них особенности, какие есть цветовые сочетания, как они называются, всякие core, например glitchcore. Каждое слово влияет на конечное изображение. Дизайнерам и специалистам по искусству, которые обладают творческим бэкграундом и знают эти определения, легко начать генерировать — у них все уже есть в голове, им не придется дополнительно что-то изучать.



A captivating anime-style illustration for a music album cover. Central figure: a young woman in an elaborate traditional Japanese kimono with bold floral patterns and subtle geometric accents, hair styled in an elegant high bun adorned with cherry blossoms and delicate hairpins. Expressive makeup with metallic gold eyeliner, soft blush, and lips in deep crimson; her gaze is enigmatic. Background: a sprawling futuristic cityscape at sunset, neon-lit skyscrapers with holographic advertisements, glowing bridges reflected in rain puddles. Color palette blends warm sunset hues (burnt orange, magenta, coral) with cool cyberpunk neon blues and purples. Dramatic lighting with sharp contrasts: golden hour rays piercing through glass towers, neon reflections on wet surfaces. Stylized cherry blossoms float in the air, merging tradition with futurism. Dynamic composition with diagonal lines, ultra-detailed textures (kimono silk, metallic surfaces), and a sense of serene power. Influences: Studio Ghibli meets cyberpunk, vibrant Ukiyo-e motifs fused with digital art, vivid color transitions, cinematic depth of field.



■ In the style of Japanese ukiyo-e, there is a realistic Japanese smart funny charming metaverse influencer dressed in an 80's outfit against the backdrop of night city lights and pink delicate graphics character. The composition is flat and highly decorative. The woman is dressed in a vibrant kimono, exuding a dignified and noble posture. The depiction is vivid, with vibrant and layered colors, presenting a harmonious sense of beauty and a pleasing visual effect.

ART 23 v 5.1

TM

UBER В ОБРАЗОВАНИИ

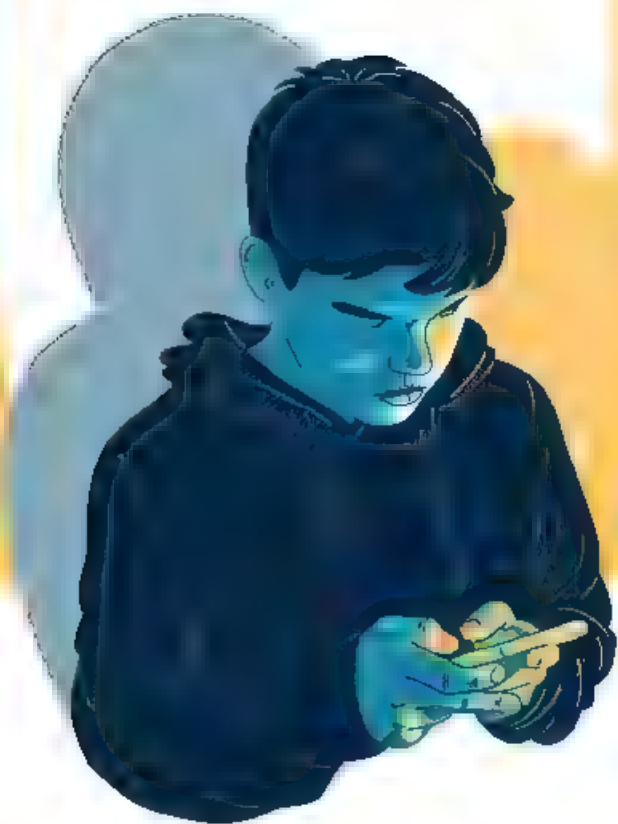
ВООБРАЗИТЕ ШКОЛУ, ГДЕ НЕТ СКУЧНЫХ ЛЕКЦИЙ, ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ И ВЕЧНОЙ ГОНКИ ЗА ПРОГРАММОЙ. ГДЕ УЧЕНИКИ К ПОЛУДНЮ УЖЕ СВОБОДНЫ – ПИШУТ КОД, ЗАПУСКАЮТ СТАРТАПЫ ИЛИ СТАВЯТ СПЕКТАКЛИ. УТОПИЯ? НО ИМЕННО ТАК РАБОТАЕТ ALPHA SCHOOL – ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ, КОТОРЫЙ ПЕРЕВЕРНУЛ ВСЕ, ЧТО МЫ ЗНАЛИ О ШКОЛЕ*.

ТЕКСТ АЛЕКСАНДР ГРЕК

* В основу модели Alpha School в Остине, штат Техас, легла весьма смелая идея: благодаря адаптивной технологии обучения на базе ИИ ученики могут выполнять дневной учебный план всего за два часа. Остальная часть дня посвящена различным soft skills, увлечениям и внеклассным занятиям







УТРО С РОБОТОМ

Alpha School заменяет традиционное обучение в классе репетиторами с искусственным интеллектом. Утро посвящено обучению математике, чтению, естественным и общественным наукам по индивидуальной программе. Система на базе ИИ оценивает знания учеников в режиме реального времени, гарантируя, что дети усвоят материал. Такой подход позволяет обогнать основной класс или восполнить пробелы, прежде чем переходить к следующему этапу. Учителя, которых здесь называют наставниками, не читают лекции и не выставляют отметки. Вместо этого они выступают в роли мотиваторов, помогая ученикам сохранять вовлеченность. Во второй половине дня дети посещают семинары, а еще им предлагаются совместные проекты, посвященные публичным выступлениям, лидерству, предпринимательству, программированию и другим практическим навыкам, которых в обычном школьном расписании, как правило,

нет. Старшеклассники могут использовать это время для прохождения стажировок, участия в исследовательских программах или других мероприятиях, которые в рамках традиционной школы организовать невозможно. В итоге обучение не сводится исключительно к получению знаний, но и предполагает применение их на практике, что повышает уверенность детей в себе, улучшает их коммуникативные навыки и оттачивает способность решать задачи. Гибридная структура, сочетающая самостоятельное обучение в первой половине дня и полноценное очное взаимодействие во второй, является ключевым отличием модели Alpha School. Домашнее обучение также позволяет школьникам учиться в комфортном темпе, но в этом случае им часто не хватает социальных и мотивационных навыков среды. Объединяя учащихся офлайн при сохранении индивидуального онлайн-обучения, Alpha School позволяет избежать этой проблемы.

ИЗДАРИТЕ СЕБЯ

Джулиан Стэнли, психолог и пионер в области обучения одаренных детей, считал, что дети лучше всего усваивают материал, когда их не заставляют проходить уже известное. Он утверждал, что ученики не должны ни переучиваться заново, ни погружаться в материал, к которому не готовы. В традиционных классах такой баланс поддерживать сложно: там, как в армии, результат подразделения засчитывается по слабейшему. Однако с помощью ИИ преподавание легко подстроить под каждого ребенка. Более того, искусственный интеллект способен оценить не только правильность ответа, но и стоящую за ним логику, что позволяет выявлять

концептуальные недопонимания и немедленно устранять их. Модель Alpha School – естественная эволюция концепции Стэнли, в которой технологии делают персонализированное обучение реальностью для всех детей, а не только для одаренных.

ПАНАМСКИЙ КАНАЛ

В традиционной модели переход из одного класса в другой можно сравнить с очередью кораблей в Панамском канале. Если ребенок приходит в класс, уже зная материал на уровень выше, учитель просто переключает внимание на других учеников, оставляя «знайку» развлекать себя самостоятельно. Детям, входящим в 3% лучших в классе, порой приходится ждать по три-четыре года, прежде чем тема урока покажется им достаточно сложной и интересной.

ЦИФРОВОЙ 2,4-КРАТНЫЙ ЗУМ

Первый набор Alpha School недавно окончил школу и выпускники продемонстрировали эффективность системы, поступив в лучшие вузы, в том числе в элитный университет Колледж Бэбсона, Университет Вандербилта и Колледж искусств и дизайна Саванны. Основательница Alpha School, Маккензи Прайс утверждает, что дети чувствуют себя подготовленными не хуже, чем сверстники из традиционных школ, однако им не нравится часами сидеть на лекциях с точки зрения бывших подопечных ИИ, нет смысла возвращаться в каменный век, если можно учиться гораздо быстрее. Кстати, эффективность методики Alpha School подтверждается не только фактом поступления в колледжи, но и стандартизированными тестами. Результаты показывают, что успеваемость учеников Alpha School такого типа в среднем в 2,4–2,6 раза выше, чем у их одноклассников.

ПРОБЛЕМА МАСШТАБА

Одной из самых серьезных задач для Alpha School станет масштабирование. В сфере образования было множество проектов, невероятно успешных в качестве прототипов, умеренно успешных для первых учеников и утративших все преимущества при попытке перерасти в сеть – от инновационных школ 1960-х до провала AltSchool от создателя Google Glass.

ИИ ОЦЕНИВАЕТ НЕ ТОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ, НО И ЛОГИКУ, СТОЯЩУЮ ЗА НИМИ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВЛЯТЬ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ НЕДОПОНИМАНИЯ И НЕМЕДЛЕННО УСТРАНЯТЬ ИХ.

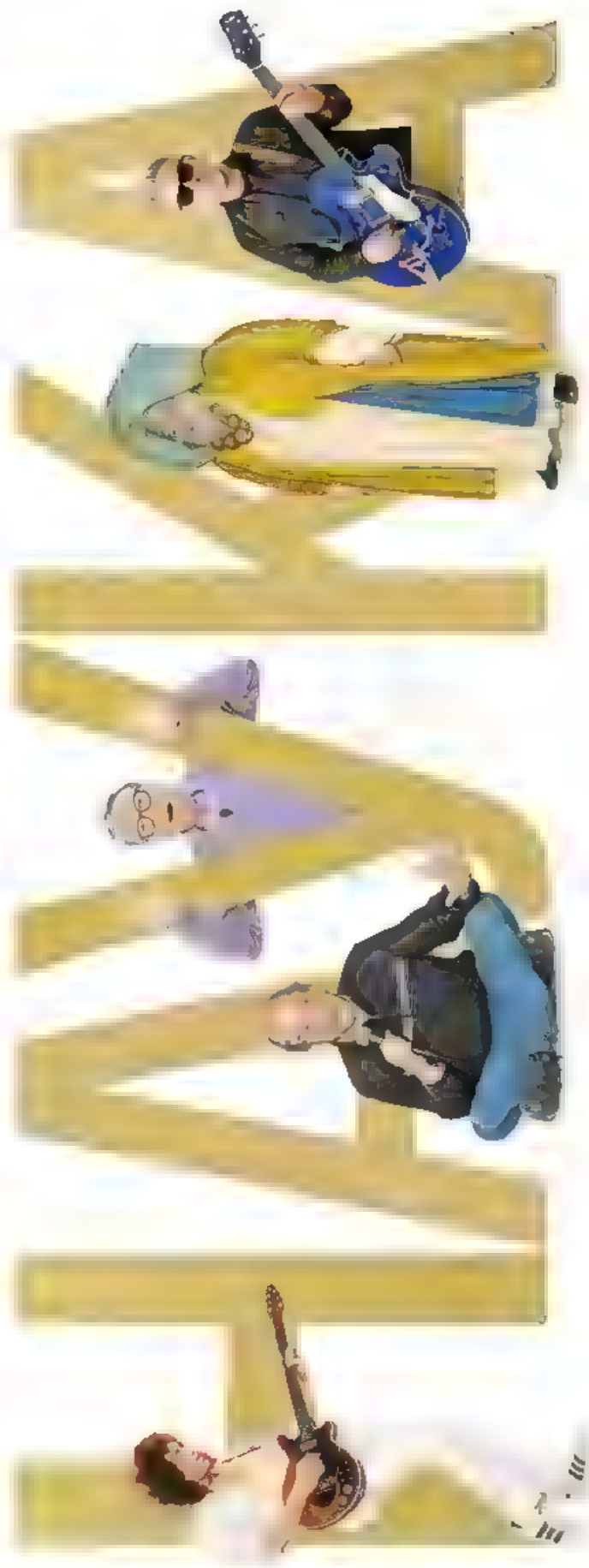
Критики Alpha School часто выражают обеспокоенность тем, что ученики слишком много времени проводят перед экранами. Однако в элитной системе дети сидят за мониторами всего два часа в день – меньше, чем во многих традиционных школах, где цифровое обучение интегрировано в учебный процесс. Новая модель прекрасно подходит для учеников с высокой самомотивацией. Однако пока неясно, насколько она хороша для детей, которым требуется больше структуры и прямого обучения. Идея замены преподавателей-людей на роботов вызывает споры: педагоги беспокоятся, что младшеклассникам (да и некоторым другим ребятам) – будет сложно заниматься самостоятельно, без присутствия рядом живого человека. На это сторонники Alpha School возражают: что учителей никто не собирается выгонять, просто теперь они выступают в роли тренеров и мотиваторов, уделяя основное внимание вовлечению детей в процесс, а не передаче знаний.

ЭЛИТНАЯ ИЛИ НАРОДНАЯ?

Если Alpha School сможет масштабировать свою модель с сохранением качества, это станет заметным сдвигом в сфере образования. Но заменит ли новая система традиционную или превратится в очередную элитную альтернативу, ведь стоимость обучения составляет около 60 тыс. долл. в год? Тем не менее наглядная демонстрация того, что дети могут учиться вдвое быстрее, занимаясь при этом другими полезными для реального мира видами деятельности, заставляет задуматься: если бы мы сегодня проектировали школу с нуля, выглядела бы она так же, как сейчас? **ТИ**

ЗВЕЗДНАЯ

МНОГИЕ ЗНАМЕНИТОСТИ ПОЛУЧИЛИ СЕРЬЕЗНОЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ДАЖЕ ВНЕСЛИ СВОЙ НЕБОЛЬШОЙ ВКЛАД В КОПИЛКУ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗНАНИЙ. МЫ ОТЫСКАЛИ СТАТЬИ И ДИПЛОМЫ НЕКОТОРЫХ ЗВЕЗД ПЕРВОЙ ВЕЛИЧИНЫ И ВЫЯСНИЛИ, ЧТО, ПОМИМО ТВОРЧЕСТВА, ИХ ИНТЕРЕСУЕТ.



ПОП-РОК:
QUEEN

**БРАЙАН
МЭЙ**

ОБРАЗОВАНИЕ:
АСТРОНОМИЯ,
КОСМИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ

ФЭНТЕЗИ:

«ПЕСНЬ ЛЬДА
И ПЛАМЕНИ» (СЕРИАЛ
«ИГРА ПРЕСТОЛОВ»),
СЕРИЯ «ДИКИЕ КАРТЫ»
И ДР.

**ДЖОРДЖ
МАРТИН**

ОБРАЗОВАНИЕ:
ЖУРНАЛИСТИКА

БИЗНЕС,
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ,
MICROSOFT, ФОНД БИЛЛА
И МЕЛИНДЫ ГЕЙТС

**БИЛЛ
ГЕЙТС**

ОБРАЗОВАНИЕ:
МАТЕМАТИКА,
ПРОГРАММИРОВАНИЕ
(НЕОКОНЧЕННОЕ)

НАУЧНАЯ
ФАНТАСТИКА:
«ЛОЖНАЯ СЛЕПОТА»,
«МОРСКИЕ ЗВЕЗДЫ» И ДР.

**ПИТЕР
УОТТС**

ОБРАЗОВАНИЕ:
МОРСКАЯ БИОЛОГИЯ

ПАНК-РОК:
THE OFFSPRING

**ДЕКСТЕР
ХОЛЛАНД**

ОБРАЗОВАНИЕ:
МОЛЕКУЛЯРНАЯ
БИОЛОГИЯ,
ВИРУСОЛОГИЯ

ДИССЕРТАЦИЯ.	ДИССЕРТАЦИЯ.	ПУБЛИКАЦИЯ.	ПУБЛИКАЦИЯ.
«ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ В ЗОДИАКАЛЬНОМ ПЫЛЕВОМ ОБЛАКЕ» ИМПЕРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЛОНДОНА, 2007 ГОД Великий гитарист забросил аспирину, став всемирно известным. Только в 2000-х, оставив музыкальную карьеру, он вернулся к науке и завершил диссертацию по зодиакальному свету, которым занимался в молодости. Такое свечение можно видеть в сумерки, когда солнечное излучение рассеивается на межпланетной пыли, скопившейся в плоскости эклиптики — той в которой пранцают планеты. Еще в 1970-х годах Мэй получил спектры зодиакального света на тогда совсем новом интерферометре Обсерватории Тейде, а впоследствии сопоставил эти данные с предположениями различных моделями, описывающих движение пылевых частиц	«ПОВЕДЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ТЮЛЕНЕЙ (PHOSCA) ВРЕМЯ ВЫХОДА НА СУШУ, С АКЦЕНТОМ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ» УНИВЕРСИТЕТ БРИТАНСКОЙ КОЛУМБИИ, 1991 ГОД Тюлени подолгу отдыхают на суше, расслабляясь без риска оказаться в зубах морских хищников. Уоттс предложил математическую модель, которая рассматривает такое поведение как результат компромисса между необходимостью поиска пищи (в воде) и избеганием утраты (на суше), с учетом особых условий, которые тюлени встречают на берегу — прежде всего риска перегрева под солнцем. Модель хорошо предсказывает реальное поведение животных при изменении температурных ограничений пребывания на суше, оказавшись действительно важной, особенно летом	«ГРАНИЦЫ СОРТИРОВКИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕФИКСНЫХ ПЕРЕВОРОТОВ» DISCRETE MATHEMATICS 1979 ГОД Прежде чем забросить учебу в Гарвард колледже, Гейтс на цел критическое решение задачи «близинной сортировки», связанной с упорядочиванием элементов в списке. Представим, что у нас есть стопка блинов разного размера и лопатка, которую мы можем вставить в нее и перевернуть все блины, оказавшиеся выше. Как отсортировать их от самого большого к самому маленькому за минимальное число итераций? Старые методы требовали вдвое больше переворотов, чем блинов, но Гейтс (совместно с Христосом Паладиотриу) нашел алгоритм с 1,67 переворота на блин. В 2007 году Гарвард объявил его обучение окончательным и удостоил почетной докторской степени	«ЭРГОДИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА В МИРЕ СУПЕРТЕРРЕВ» AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS, 2025 ГОД Мартин стал соавтором статьи, о новой на придуманной вселенной «Дикие карты». В этом мире людей поражает вирус, который убивает 90% зараженных и вызывает мутации у остальных 9% превращаются в деформированных уродов («джокеров»), но 1% по-лучает сверхспособности («тузны»). Ян Трегиллис из Лос-Аламоса задумался, как смоделировать распространение инфекции, где разные исходы относятся как 90:9:1, и предложил некоторые варианты решения. Такая работа вряд ли имеет практическое применение, но, по мнению Трегиллиса, может стать полезным — и неприятным — упражнением для подготовки молодых ученых
«КАК И БРАЙАН МАЙ, ХОЛАНДА ПЕРВАЯ КАРЬЕРА УЧЕНОГО ПОСЛЕ УСПЕХА СВОЕЙ ГРУППЫ, ОДНАКО ПОЗЖЕ ВЕРНУЛСЯ В НАУКУ, ЗАЧЕТИЛА ДИССЕРТАЦИЮ И СТАЛА АВТОРОМ ПОЛУТОРА ДЕСЯТКОВ СТАТЕЙ. САМАЯ ЦИТИРУЕМАЯ ИЗ НИХ ПОСВЯЩЕНА МИКРО-РНК — КОРОТКИМ МОЛЕКУЛЯРНЫМ ЦЕПОЧКАМ, КОТОРЫЕ КОНТРОЛИРУЮТ АКТИВНОСТЬ ГЕНОВ В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ БОЛЕЗНИ — НАПРИМЕР, ЗАРАЖЕНИИ КЛЕТКИ ВИРУСОМ ХОЛАНДА С КОЛЛЕГАМИ ОБНАРУЖИЛИ, ЧТО В ГЕНОМЕ РАКОВЫХ ШТАММОВ ВИЧ ЗАКОДИРОВАНЫ КАК МИНИМУМ ВОСЕМЬ МИКРО-РНК, БЛИЗКИХ К ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ. ПО-ВИДИМОМУ, ОНИ ВМЕШАЮТСЯ В РАБОТУ ДНК ХОЗЯИНА И ПОМОГАЮТ ВИРУСУ УКЛОНИТЬСЯ ОТ ИММУННОГО ОТВЕТА	«ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ МИКРО-ПОДОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ В КОДИРУЮЩИХ БЕЛКИ ГЕНАХ ВИЧ»	PLoS ONE 2013 ГОД	Как и Брайан Май, Холанда прервала карьеру ученого после успеха своей группы, однако позже вернулась в науку, защитила диссертацию и стала автором полутора десятков статей. Самая цитируемая из них посвящена микро-РНК — коротким молекулярным цепочкам, которые контролируют активность генов в том числе при болезни — например, заражении клетки вирусом Холанда с коллегами обнаружили, что в геноме раковых штаммов ВИЧ закодированы как минимум восемь микро-РНК, близких к человеческим. По-видимому, они вмешиваются в работу ДНК хозяина и помогают вирусу уклоняться от иммунного ответа



ПРОРОЧЕСТВА ЮНЫХ

**ПРЕДСТАВЛЯЕМ ШЕСТЬ РАБОТ МОЛОДЫХ
ДИЗАЙНЕРОВ ИЗ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. С. Г. СТРОГАНОВА - ЯРКИХ, ЭНЕРГИЧНЫХ
И ЖИЗНЕУТВЕРЖДАЮЩИХ. —**

ТЕКСТ САВВА САФОНОВ



Вам калейдоскоп дизайнерских подходов: одни идут от настроения, другие — от функционала, третьи фокусируются на какой-либо характеристике и копают вглубь. Некоторые из этих проектов — курсовые, остальные — дипломные, соответственно отличается и степень проработки. Но в любом случае их авторы принадлежат к той когорте, которой предстоит определять облик транспортных средств в ближайшие десятилетия. Ну а тот факт, что студенческие работы в этой сфере почти никогда не идут в производство — молодым дизайнерам только на руку. Нет жестких требований — нет и ограничений. Кстати, курсовых работ в «Строгановке» студенты кафедры дизайна средств транспорта на третьем курсе делают шесть — по три за семестр. И почти всегда в контакте с реальными заводами, которые дают вводные данные и выступают менторами. Подобрать самые яркие проекты нам помог доцент университета Алексей Якименко.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАБИНА КАМАЗА

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА |

Автор — Андрей Кириллов, окончил бакалавриат по специальности «Дизайн средств транспорта» а также магистратуру в московском Политехе; аспирант Национального института дизайна, сотрудник компании «2050.ЛАБ», разрабатывает дизайн перспективных поездов метро.

Перед Андреем стояла задача придумать кабину для грузовиков различного назначения: пожарной машины, бортового грузовика и т.д. Базу автор взял от КАМАЗ-4350, но попытался переосмыслить его в актуальном ключе, придумать новый стиль, при этом отсылая зрителя к классическим моделям завода. Кабиной, как видите, дело не ограничилось: чтобы автомобиль выглядел цельно, с дизайном бортовой платформы тоже пришлось поработать.





МОСКОВСКОЕ ТАКСИ

| КУРСОВАЯ РАБОТА |

Авторы: Алиса Ерофеева и Анастасия Пустовалова, студентки 3-го курса бакалавриата, специальность «Дизайн средств транспорта»

Общая концепция проекта – такси для столицы с оригинальным обликом. Менторство осуществлял «Москвич» завод: задал габариты и уточнил, где должно начинаться ветровое стекло. Цвет авторы выбрали редкий – серо-голубой с лиловым отливом, в сочетании с желтыми элементами он усиливается, делая такси ярким и узнаваемым. Внешний облик позволяет машине выглядеть гармонично на фоне застройки любого типа, что в Москве с ее эклектикой как нельзя кстати. Автомобиль задумывался максимально удобным, салон – понятным и комфортным. И простота форм этому способствует.

У проекта две сверх-идеи: создание узнаваемого образа московского такси и интерьера, одинаково удобного как для водителя, так и для пассажира.

АЭРОДРОМНАЯ ПОЖАРНАЯ МАШИНА НА ШАССИ КАМАЗА

[КУРСОВАЯ РАБОТА]

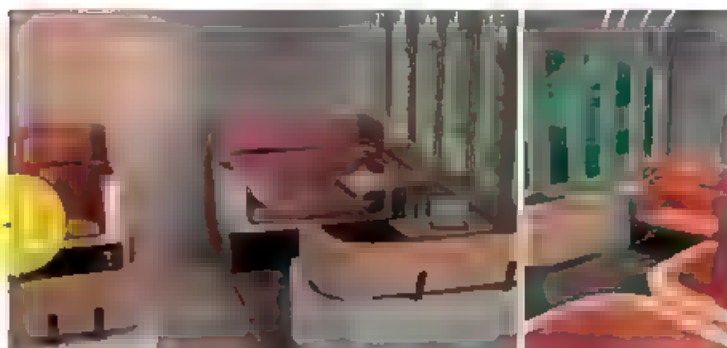
Автор: Данила Марканов, окончил бакалавриат по специальности «Дизайн средств транспорта», сейчас учится в магистратуре на кафедре промышленного дизайна; фрилансер, один из авторов концепта туристической версии автомобиля «Атом»

Из вводных данных на этом проекте были: габаритная база и варианты шасси — трех- или четырехосного. Автор выбрал трехосную «тележку» с двигателем над второй осью. Такое расположение позволило сделать кабину очень низкой, а ветровое стекло — огромным. В итоге обзор у водителя прекрасный и без-

мертных зон: для работы с пожарами на аэродроме это важно. А чтобы вернуть приземленной кабине гармонию пропорций, блок фар сделан двойным вертикальным. В профиле автомобиля решен по аналогии с ранними дорическими колоннами: линии чуть натянуты и создают слегка бочкообразный силуэт. Геометрия стрелы выполнена грамотно с точки зрения кинематики. Продуманы и выводы двух силовых шлангов. Один из них — обычная форсунка, второй подходит к игле — ею протыкают фюзеляж самолета, чтобы залить салон пеной изнутри.



Отдельное пространство для отдыха и общения — важная часть концепции поезда-отеля.



«КАЛЕВАЛА ЭКСПРЕСС»

| ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ |

Автор: Виктория Пименова. Окончила бакалавриат по специальности «Дизайн средств транспорта», сейчас учится в магистратуре московского Политеха по направлению «Транспортный и промышленный дизайн»; работает дизайнером по цветам и материалам

«Калевала экспресс» – фирменный поезд-отель повышенной комфортности. Ключевой элемент проектирования – лаунж-вагон, разделенный на зону движения, где люди могут свободно и безопасно перемещаться и зону, где пассажиры расслабляются в своих креслах, общаются или просто наслаждаются путешествием, глядя в окно. Есть в поезде и вагон-ресторан, и даже вагон-лаунж-бар. Экспресс предназначен для эксплуатации в Карелии, поэтому в цветовой фактурном решении лаунж-вагона нашли отражение впечатления от местного ландшафта и климата: автор стремился создать образ «морозной клюквы».

На такой поезд хочется купить билет, просто увидев его облик и услышав слово «лаунж-вагон»



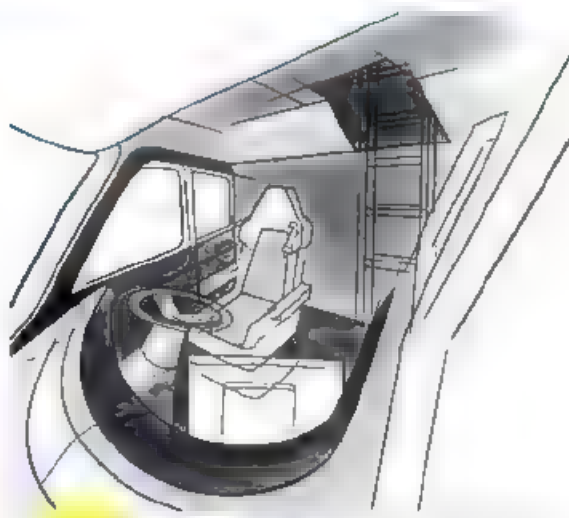


МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГРУЗОВИК

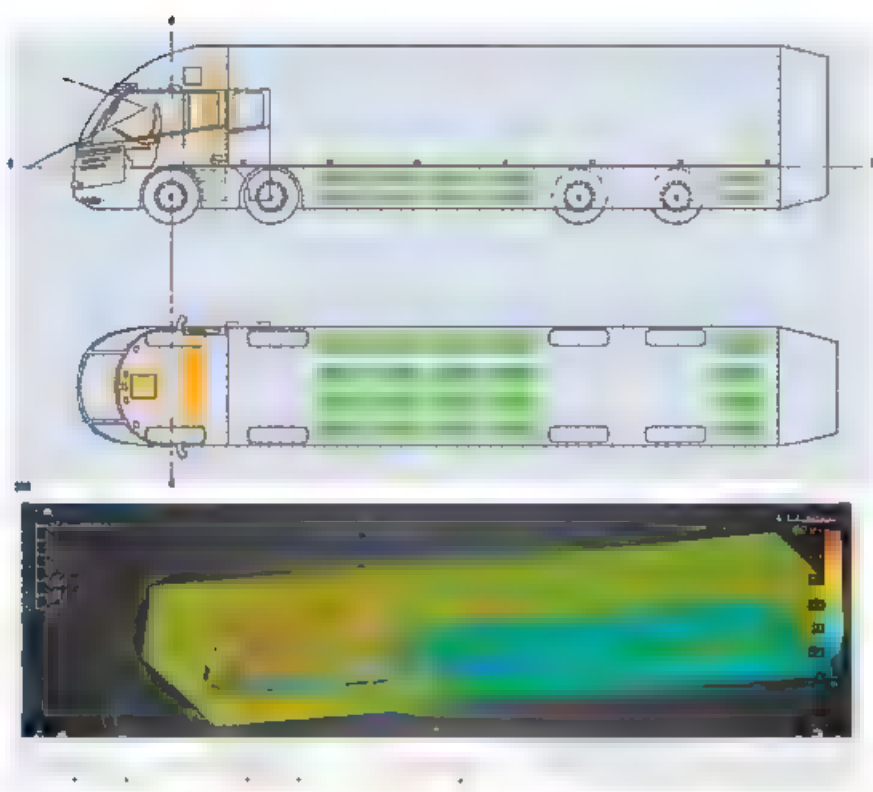
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Автор: Никита Чернецкий, окончил бакалавриат по специальности «Дизайн средств транспорта», сейчас учится в магистратуре на кафедре промышленного дизайна, работает в бюро, которое занимается малыми скоростными пассажирскими судами

Никита неожиданно увлекся идеей рассчитать и заложить в проект минимальный коэффициент аэродинамического сопротивления, хотя будущим дизайнерам аэродинамику не преподают. Не без приключений освоил профильный софт HyperWorks Virtual Wind Tunnel («Виртуальный аэродинамический туннель») и получил нужные данные. Значение C_x в итоге удалось привести к 0,26. Для сравнения у кроссовера Tesla Model X этот показатель лишь немногим лучше — 0,24. В борьбе за снижение сопротивления и энергоэффективность кабину пришлось сделать одноместной, урезав ее внутренние объемы. Но при этом в ней предусмотрены и спальное место, и холодильник, и микроволновка. Да, грузовик, конечно задуман как электрический.



Кабина одноместная, монопост: такой подход позволил свести к минимуму коэффициент аэродинамического сопротивления



МИКРОАВТОБУС «ЮНОСТЬ»

| КУРСОВОЕ ЗАДАНИЕ

Автор, Николай Коноллев, студент 4-го курса бакалавриата, специальность «Дизайн средств транспорта»

Этот проект был выполнен всего за неделю. Акцент сделан исключительно на внешнем облике, задача прорабатывать детали не стояла. За основу своего транспортного средства Николай взял легендарный микроавтобус

ЗИЛ «Юность», выполнив редизайн культовой модели в актуальном ключе. Но общий дух и игра объемов сохранены. От круглых фар и задних фонарей автор отказался. Блок оптики интегрирован в корпус, перенесен вниз и невиден, когда не работает. Выступающая кромка с габаритными огнями усиливает эффект футуристичности.

ТМ



ЗЕЛЕНЫЙ ДРАКОН

В 2024 году Китай переступил символическую черту: 10% ВВП Поднебесной создано сектором чистой энергетики. Это больше, чем вклад всей российской нефтегазовой отрасли, и даже больше, чем оборот глобального рынка угля.



Зеленые технологии – от солнечных панелей до электромобилей – превратились в экономический динамит, перекраивающий не только энергобаланс, но и геополитическую карту мира.

АЛЕКСАНДР ТРЕКО





Б

Британский ресурс Carbon Brief подсчитал: если бы КНР была отдельной планетой, ее сектор возобновляемых источников энергии (ВИЭ) оказался бы 13-й экономикой мира. Но как Пекину удалось за десятилетие пройти путь от «угольной копилки» до лидера энергоперехода и куда теперь движется этот 1,4-миллиардный «электромобиль» под названием Китай?

1

Анатомия рекорда

Цифра в 10% валового внутреннего продукта (13,4 трлн юаней или 1,85 трлн долл) не абстракция. За ней стоит взрывной рост четырех кластеров. Первый — солнечный, который растет на 62% ежегодно, производит 80% фотоэлементов в мире и экспортирует продукции на 50 млрд долл. На заводе LONGi в провинции Цзянсу солнечная панель сходит с конвейера каждые четыре секунды. Второй — электрокары: в Китае выпускаются три из каждых пяти BYD обогнал Tesla, а экспорт отрасли в 2024 году вырос на 120%. Третий — ветроэнергетика: в 2024 году появилось 60 ГВт новых ветроэлектростанций (+ 40% к 2023-му). Но главное — выход на морской шельф: 8 морских парков, сум-

марной мощностью превышающих выработку двух АЭС. И наконец четвертый — зеленый водород: 35% мировых инвестиций в водородные технологии принадлежат Китаю. Не так давно в Сяньцзяне заработал завод, использующий пустынное солнце для электролиза. «Это не переход, а экономический переворот», комментирует Ли Вэй, эксперт Пекинского электроэнергетического университета. — В 2015 году доля ВИЭ в ВВП была 1,2%. Сейчас каждый юань из десяти создается без выбросов — и это без учета смежных отраслей вроде редкоземельной промышленности».

2

Электромобили и аккумуляторы

В 2024 году электромобили и аккумуляторы для транспортных средств внесли наибольший вклад в экономику Поднебесной, работающую на экологически чистой энергии, составив примерно 39% от общей стоимости. За этот же период Китай произвел 13 млн электромобилей — на 34% больше, чем годом ранее. Около 22% электрокаров местного производства были проданы за рубеж, остальные — внутри страны. Машины на электротяге — единственный расширяющийся сектор китайского автопрома, поэтому экспансия в этой области будет продолжаться.





На заводе LONGi в провинции Цзянсу солнечная панель сходит с конвейера каждые четыре секунды.



За 2024 год Китай произвел 13 млн электромобилей – на 34% больше, чем годом ранее.

Большую часть роста сейчас обеспечивают гибридные авто с подзарядкой от сети. Степень сокращения выбросов зависит от того, сколько машины работают на электричестве. Данные свидетельствуют, что в Европе гибриды редко используются в электрическом режиме. Однако в Китае в 2024 году потребление энергии для зарядки аккумуляторов электрокаров выросло на 51% — считается, что эта цифра соответствует высокому уровню.

Увеличение числа зарядных станций для электромобилей обусловлено значительными инвестициями в инфраструктуру: в 2024 году появилось 4,2 млн новых точек (на 20% больше, чем в 2023-м), а их общее число достигло 12,8 млн. Для сравнения: в США на

тот момент было чуть больше 190 тыс. общественных зарядных станций, во Франции — 130 тыс., в России — 7,5 тыс.

1

Солнечная энергетика

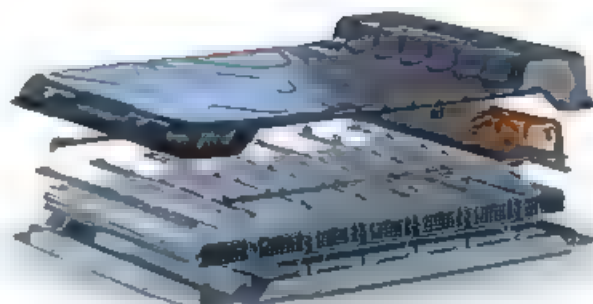
Солнечная энергетика в прошлом году обеспечила 21% от общей стоимости отраслей, использующих экологически чистую энергию, внеся 2,8 трлн юаней (390 млрд долл.) в национальную экономику. В 2024-м Китай добавил около 277 ГВт новых гелиомощностей — в 5 раз больше, чем появилось в угольной и газовой энергетике. Наиболее активно солнечные электростанции развивались в западных провинциях Синьцзян и Внутренняя Монголия, где находятся гигантские «базы чистой энергии» Китая. Относительно благополучные прибрежные провинции Цзянсу, Чжэцзян и Гуандун лидировали в развитии распределенных мощностей. Будучи крупными промышленными центрами, эти регионы обладают высоким потенциалом для использования энергии солнца на промышленных объектах, где большая часть может потребляться локально.

4

Все остальное

На гидро-, ветро- и атомную энергетику в 2024 году пришлось 14% от общей стоимости отраслей, задействующих экологически чистую энергию, что добавило к ВВП Китая около 1,9 трлн юаней (264 млрд долл.). Почти две трети этой суммы (168 млрд долл.) — стоимость энергии, вырабатываемой гидро-, ветровыми и атомными электростан-

■■■



Сектор возобновляемых источников энергии Китая равен 13-й экономике мира.



циями, оставшаяся часть — на инвестиции в новые проекты. Объем электроэнергии увеличился на 14% за счет ветра, еще 11% добавили ГЭС и 3% — АЭС.

5

Электросети и хранилища

На передачу и хранение электроэнергии в прошлом году приходилось 9% от общей стоимости отраслей, связанных с чистой энергией, при этом реальный рост составил 19%. Самыми ценными стали инвестиции в электросети, за которыми последовали вложения в накопители. Сюда входят расходы на гидроаккумулирующие электро-

станции, подключенные к сети аккумуляторные батареи и производство водорода. Передача экологически чистой энергии также увеличилась примерно на 17% из-за быстрого роста ее выработки.

Впервые за всю историю сегмент накопителей в КНР развивался наравне с ростом угольных и газовых мощностей. В общей сложности было добавлено около 50 ГВт аккумуляторных батарей, гидроаккумулирующих электростанций и линий по производству водорода, а выработка энергии на ископаемом топливе увеличилась на 54 ГВт. По подсчетам экономистов, как только запасаемая мощность солнечных и ветровых электростанций достигнет 30%,

получаемая на них энергия станет дешевле угольной генерации. Эксплуатационная мощность гидроаккумулирующих электростанций составила 59 ГВт, при этом в течение года было введено 8 ГВт, а в стадии строительства находится еще 30 ГВт. Инвестиции в проекты по производству водорода с помощью электролизеров увеличились вдвое — с 1,8 ГВт в 2023 году до 3–4 ГВт в 2024-м.

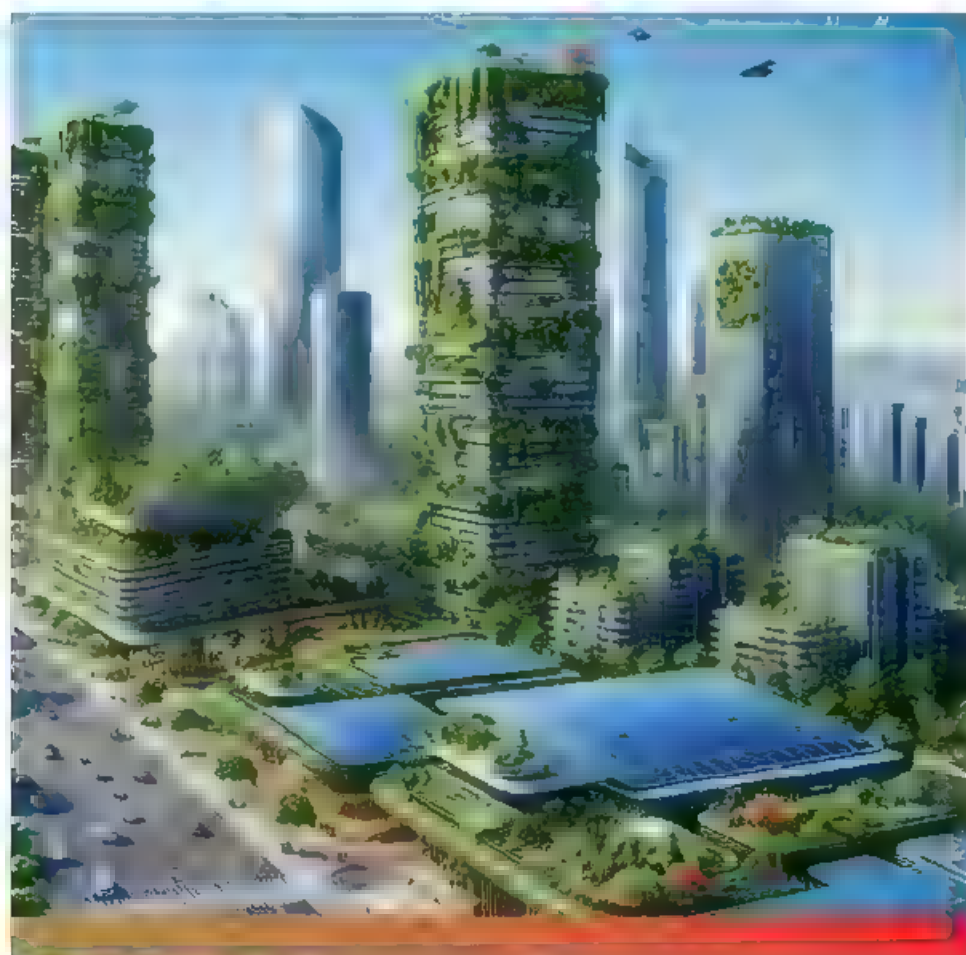
6

Снижение выбросов

Считается, что использование электромобилей, аккумуляторов и солнечных батарей ведет к повышенному выбросу углекислого газа и загрязнению окружающей среды. Так вот, производство этой тройки в 2024 году дало 3,5% выбросов CO₂ и 0,9% всех остальных. А на всю отрасль пришлось 0,5 п. п. из 6,8% общего роста спроса на электроэнергию в Китае. Зарядка электрокаров составила дополнительно 0,8% от суммарного потребления, что соответствует примерно 0,3% от объема выбросов CO₂ в стране. Как ни странно, это действительно один из самых экологически чистых секторов экономики.

Следующий этап — битва за стандарты: КНР продвигает собственные нормы для зарядных станций и умных сетей. Если ЕС и США их примут, это будет еще одним шагом Поднебесной к мировой гегемонии. Но станет азиатский «зеленый дракон» спасителем климата или просто сменил нефтяных шейхов на троне глобальной энергетики? Пока ясно одно: колесо истории крутит уже не пар, не бензин, а фотоны и электроны. И руль держит Китай.

ТИ



ВРЕМЯ ПОБЕДЫ

ПРАЗДНОВАНИЕ 80-ЛЕТИЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ – ПРЕКРАСНЫЙ ПОВОД ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЮБИЛЕЙНЫХ СЕРИЙ ЧАСОВ И ПАМЯТНЫХ АКСЕССУАРОВ. РАЗУМЕЕТСЯ, ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МАСТЕРА НЕ МОГЛИ ОБОЙТИ ВНИМАНИЕМ СТОЛЬ ТОРЖЕСТВЕННУЮ ДАТУ.

ТЕКСТ САВВА САФОНОВ



ОТ ЧАСОВ ДО ПОДСВЕЧНИКА

Производитель ювелирных часов Nika к 80-летию Великой Победы создал целую коллекцию аксессуаров. В нее вошли часы, авторучка, монета и... подсвечник.

Часы «Юбилей Победы» имеют классический корпус и выполнены из розового или желтого золота 585°. Их серебристый циферблат с объемными римскими цифрами дополнен красными секундными делениями, а окошко даты обрамлено георгиевской лентой. На обороте – памятная гравировка с лавровым венком. Серебряная авторучка «Кремлевская звезда» тоже не проста: ее клип стилизован под стрелку часов на Спасской башне и украшен звездой из золота 585° с бриллиантом. Коллекционная монета «80 лет Великой Победы» отчеканена из серебра 999° с изображением символа Победы и Знамени Победы над Рейхстагом, а на подсвечнике «Вечная память» в форме звезды выполнена гравировка «Никто не забыт, ничто не забыто» и стоят цифры 1941–1945.



ДИНАМИКА ОСВОБОЖДЕНИЯ

Юбилейную модель «Победа-80» создал часовый мастер из Санкт-Петербурга Антон Суханов. Впервые в наручных часах наглядно в динамике, представлена хронология военных событий 1941–1945 годов. Нижний сектор циферблата занимает схематичная карта боевых действий.

Рядом с названием каждого города расположена апертура с переменным цветовым обозначением: черный показывает, что город находится под контролем захватчиков, красный – что он освобожден советскими войсками.

Стрелка с рубиновым наконечником отмечает текущий период войны, символически совершая полный оборот длиной в четыре года за одни сутки.

Цикл длится с 4 часов утра, когда 22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война, до 23 часов, когда 8 мая 1945 года был подписан акт о капитуляции Германии. Новый мануфактурный автоматический калибр Su100.80 выполнен на базе швейцарского механизма ETA 2824, а модуль анимированной карты полностью разработан и изготовлен на мануфактуре Антона Суханова.

Задняя крышка тоже наполнена смыслами: ее украшает список городов воинской славы и надпись «80 лет Победы». Серия лимитирована 80 экземплярами.

ОГОНЬ И ЖУРАВЛИ

Бренд «Космос» в честь юбилея выпустил лимитированную (160 экземпляров) серию часов «80 лет Победы» с памятным дизайном. Корпус модели выполнен из нержавеющей стали в форме квадрата со скругленными углами. Внутри установлен механизм с автоподзаводом ТМ!

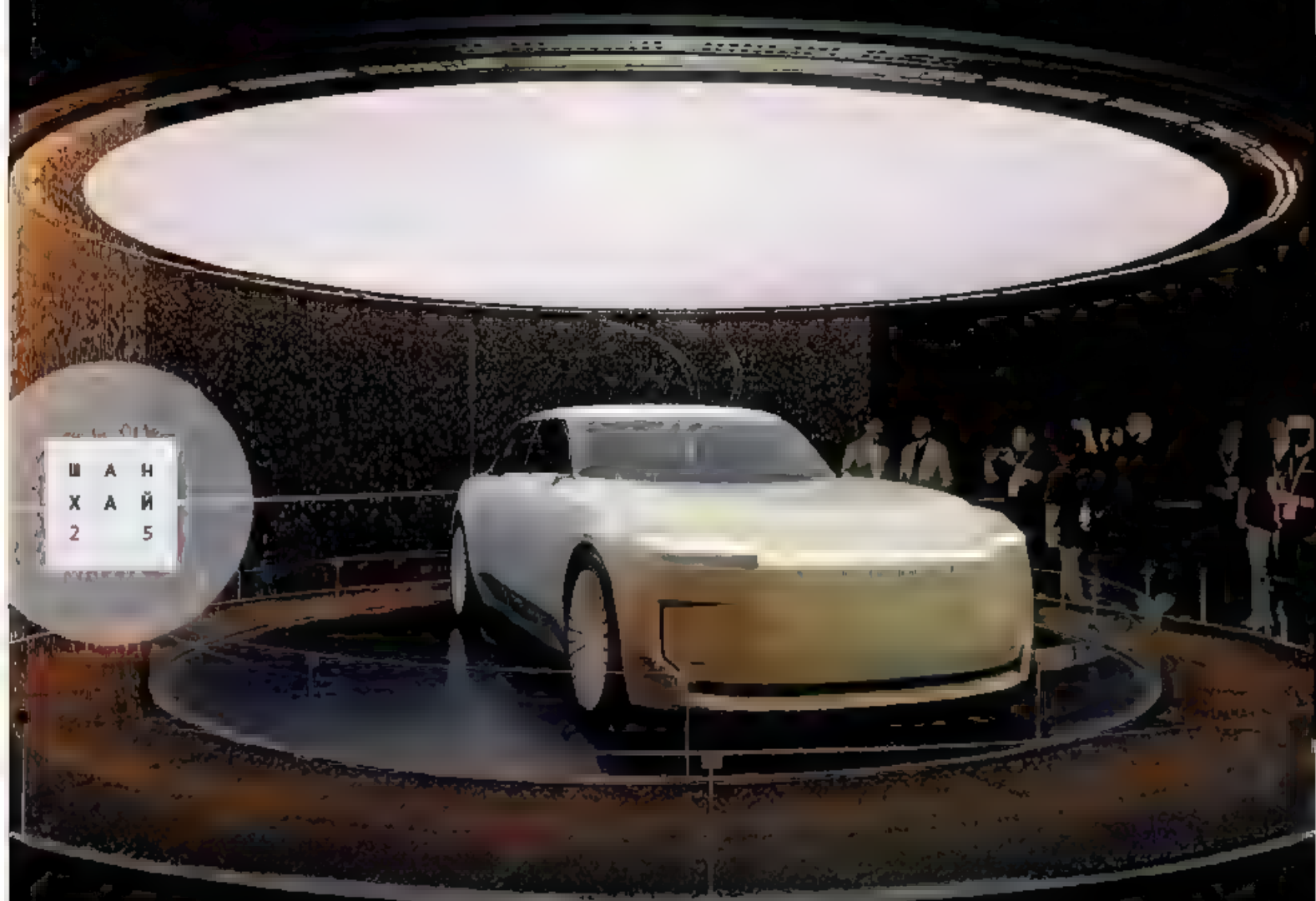
Объемный циферблат синего или черного цвета украшен изображением Вечного огня в красных и оранжевых оттенках, над которым летят стальные журавли, символизирующие души погибших солдат. По кругу идет надпись «Никто не забыт, ничто не забыто», а внизу стоят даты 1945–2025.

На задней крышке часов выгравированы названия 12 городов-героев и Брестской крепости, а также стилизованное изображение монумента русскому воину-освободителю с немецкой девочкой на руках, установленного в берлинском Трептов-парке.

ТМ



АВТОПРОРОКИ



ШАН
ХАЙ
2 5

**НА ШАНХАЙСКОМ АВТОСАЛОНЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛИ ПОПРОБОВАЛИ ЗАГЛЯНУТЬ
В БУДУЩЕЕ.**

ТЕКСТ: АЛЕКСАНДР ГРЕК

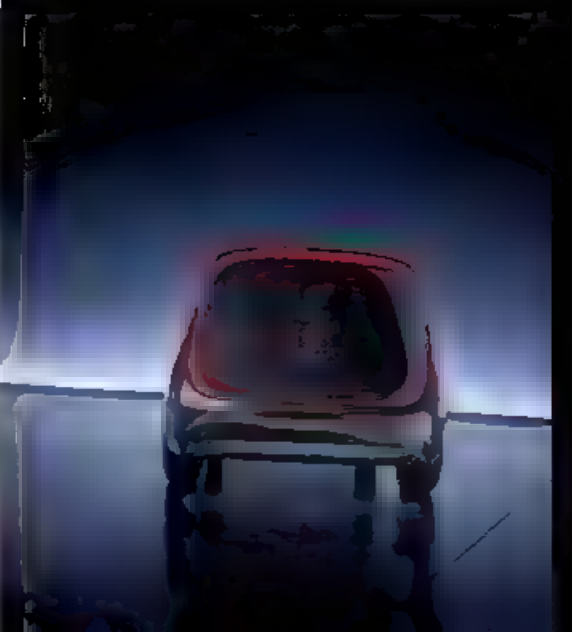
ROEWE PEARL

Входящая в концерн SAIC шанхайская марка Roewe показала свое видение премиальных седанов будущего — модель Pearl, в которой приложил руку Йозеф Кабан, ранее работавший на Volkswagen, BMW и Rolls-Royce. Автомобиль получился суперлаконичным, с цитатами из британского и американского автопрома. Дизайн идет вразрез с новым трендом на роскошь — когда другие компании соревнуются друг с другом в изысканности отделки, вряд ли найдутся покупатели на дорогой минимализм.



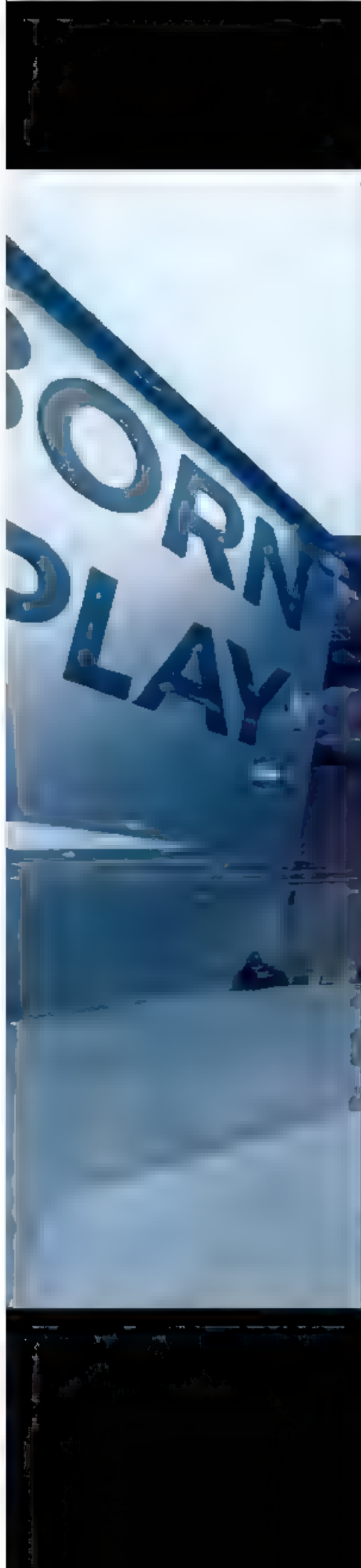
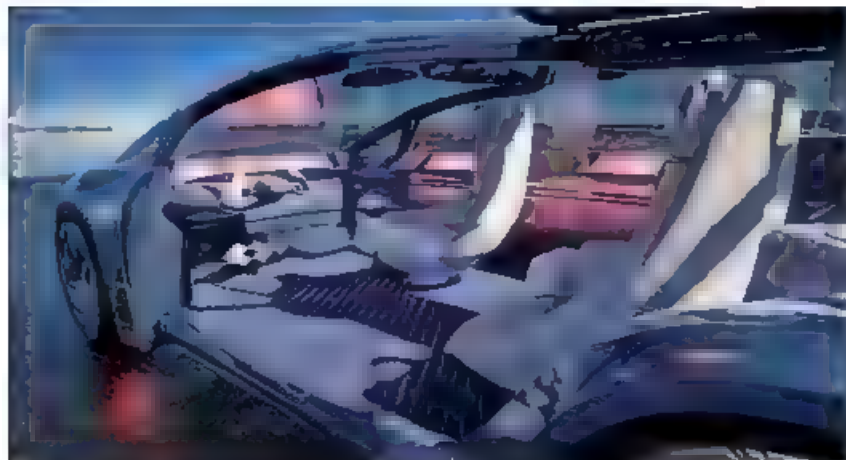
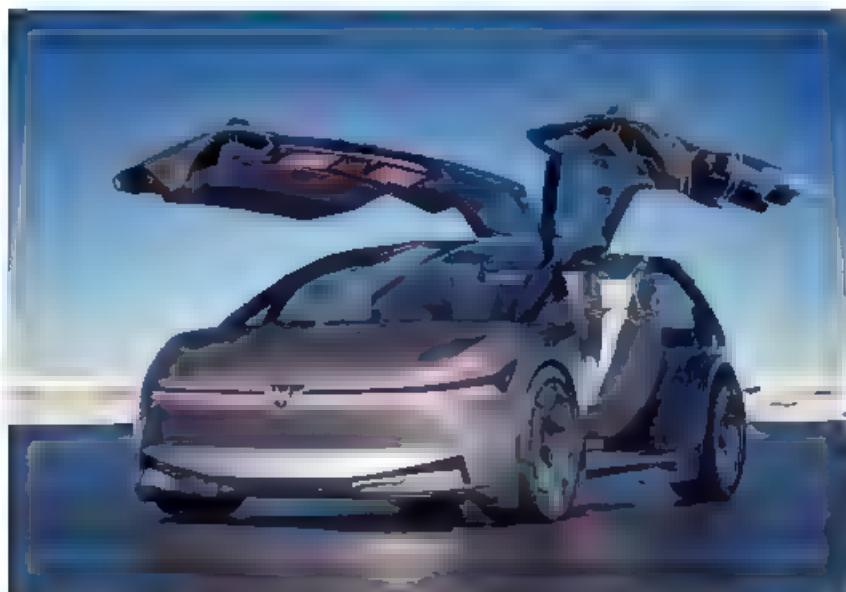
MERCEDES-BENZ VLE

Mercedes, кажется, последним уловил, что владельцы мира начали пересаживаться из лимузинов в сверхроскошные минивэны. Когда-то Mercedes-Benz был синонимом богатства, но сейчас компания пытается угнаться за китайцами, люксовые машины которых представляют собой нечто среднее между дворцом императора и звездолетом из фантастического фильма. В концепте VLE все на своих местах: стеклянная перегородка между передними и задними сиденьями, нежнейшая белая кожа, хрусталь и полированный алюминий. Автомобиль, опять же, электрический и ориентирован на азиатский рынок. Только вот посетители салона проходят мимо — на других стендах поинтереснее.



BAIC ARCFOX 77

Концепт от Arcfox иллюстрирует тенденцию на отсутствие центральной стойки: многие прототипы целюют распахнутыми как ворота, дверьми. При этом передние сиденья должны разворачиваться назад: это тоже тренд. Двери типа «крыло чайки» мы уже видели на прошлом шанхайском салоне – на стенде безвременно почившей компании N.PH. Выглядят эффектно, но в серии не держатся. Индекс «77» в названии прототипа отсылает к 77-й параллели – месту обитания песцов, в честь которых и названа марка. Разрабатывая дизайн Ло Вэйцзи вдохновлялся природными ландшафтами полярных регионов: свет должен играть на боках Arcfox 77, словно отражаясь в бескрайних ледяных полях Арктики. Впрочем, там, где живут песцы, мы этот автомобиль вряд ли увидим.





ICAR V23

iCar, дочерний бренд Chery, проявил креативность, просто обклеив свой компактный электрический внедорожник v23 розовым мехом — и все его заметили. Машина не переносит нас в завтрашний день, скорее вызывает ностальгию по Jeep Wrangler или Suzuki Jimny. Создавалась новая модель явно с прицелом на ту же аудиторию — от охотников и рыболовов до фермеров и путешественников. Вернее, на тех, кто хочет быть на них похожим: электрокар имеет запас хода от 300 до 500 км — какие уж тут охота и рыбалка. Зато у автомобиля огромные возможности кастомизации: больше 20 вариантов модификаций — куча накладок, багажников, лестниц и фальшрадиаторов. Для фальшохотников.

Ш А Н
Х А Й
2 5



TOYOTA BOSHOKU

Эта компания, входящая в группу Toyota, разрабатывает автомобильные компоненты и интерьеры и на выставке показывала как раз салоны электрокаров ближайшего будущего. Обязательное условие – полный автопилот, поэтому передние сиденья можно смело разворачивать назад. Или трансформировать салон в два спальных места. Собрались из Москвы в Санкт-Петербург – пришли вечером с работы, разложили в машине кресла, легли спать, а утром проснулись у дверей питерской гостиницы. Даже на заправках выходить не надо – рядом на стенде Huawei показывал роботизированную электрозарядку. Действительно, если ваш пылесос может подзаряжаться сам, то чем автомобиль хуже?

Ш А Н
Х А Й
2 5



BMW NEUE KLASSE

В последнем квартале 2024 года продажи BMW в Китае рухнули на 30%. Вернуть бренду утраченные позиции призвана электрическая платформа BMW Neue Klasse. На выставке компания продемонстрировала концепт-кар Vision Driving Experience – новый взгляд на BMW M3. Автомобиль выглядит на удивление скромно, словно сделан из переработанного пластика и металла. Салон еще более спартанский, чем внешность. Можно отметить разве что квадратный четырехспицевый руль, который, по заверениям создателей, стал результатом «большой работы в области эргономики».



LOTUS THEORY 1

Автомобили Lotus похожи на девушек-супермоделей - на подиуме глаз не оторвать, но в реальной жизни непонятно, что с ними делать. Концептуальный суперкар Lotus Theory 1 из той же серии. Выглядит умопомрачительно: двери открываются по хитрой реверсивной схеме, у которой пока даже нет названия. Автомобиль практически весь выклеен из углеволокна. Салон напоминает сверхоблегченные яхты для гонки Volvo Ocean Race, которые и изнутри даже не красят: для динамики важен каждый грамм. Lotus Theory 1 оснащен системой полного привода, суммарная мощность двигателей - 1000 л.с., максимальная скорость - 322 км/ч. Только вот серийный Volkswagen J9 выдает 1306 л.с. и разгоняется до 391 км/ч. И внутри у него при этом не спартанский некрашеный углепластик, а практически дворцовая роскошь.

ТМ

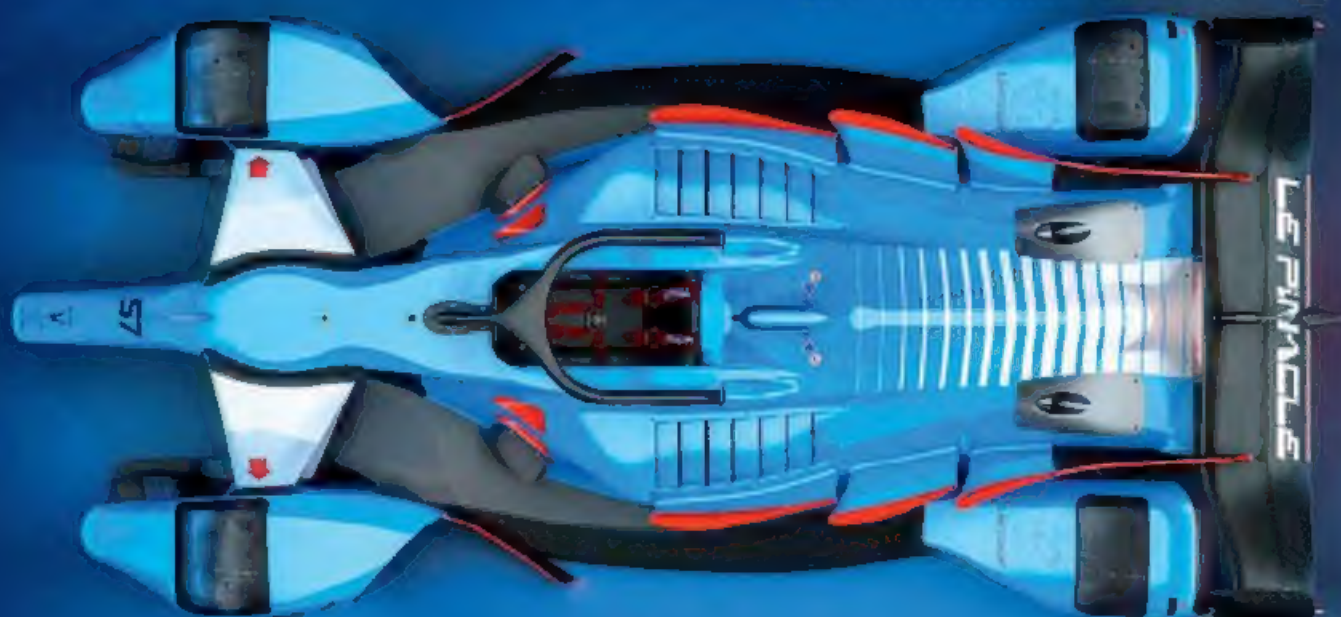
ШАН
ХАЙ
2 5





ФОРМУЛА МЕЧТЫ



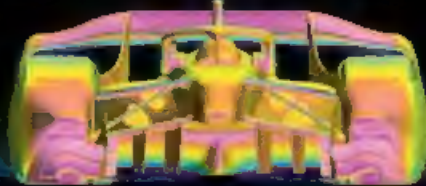


ИДЕЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГОНOK, СВОБОДНЫХ ОТ ОГРАНИЧЕНИЙ, ДАВНО БУДОРАЖИТ УМЫ КОНСТРУКТОРОВ. ПРЕДСТАВЛЯЕМ КОНЦЕПЦИЮ ИДЕАЛЬНОГО БОЛИДА ДЛЯ ТРАСС ГРАН-ПРИ ОТ СЕБАСТЬЯНА ЛАМУРА — ИНЖЕНЕРА, НА ПРОТЯЖЕНИИ 15 ЛЕТ РАБОТАВШЕГО С МАШИНАМИ ДЛЯ «ФОРМУЛЫ-1» И «24 ЧАСОВ ЛЕ-МАНА».

ТЕКСТ СЕРГЕЙ САФОНОВ



На скорости 300 км/ч на Le Pinnacle действует прижимная сила в 4,5 т, а на болиды F1 – 3 т.



FORMULA 1

Мин. масса
с пилотом

746
кг

Мощность

1100
л. с.

Максимальная
скорость

<340
км/ч



LE PINACLE

Мин. масса
с пилотом

720
кг

Мощность

1622
л. с.

Максимальная
скорость

<400
км/ч



Историю Formula 1 можно представить как череду технических ограничений. Где сегодня гигантские вентиляторы для откачивания воздуха из-под днища, где заливчатские антикрылья и шестиколесные шасси? А ведь такие новации, как и многое другое, позволяли ехать быстрее. Именно потому они и были запрещены регламентом – в основном из соображений безопасности.

Сегодня болиды Formula 1 практически приведены к единому стандарту. Да, победа зависит от мастерства пилотов, но ведь и у конструкторов есть свои амбиции. Поэтому они не только ищут лазейки в запретах, но и время от времени представляют свое видение того, как выглядела бы идеальная машина для «королевских гонок».

ПРОСТОЙ V6 С ДВУМЯ ТУРБИНАМИ

Проект Себастьяна Ламура называется Le Pinnacle («Вершина») и предполагает установление рекордов скорости на трассах Гран-при. Иными словами, это не просто фантазия, а прикладная разработка. Она существует в цифровом виде, проверена в компьютерной симуляции, и при наличии ресурсов ее вполне можно реализовать.

Казалось бы, если нужен быстрый автомобиль и нет ограничений, все просто: ставим двигатель помощнее. Однако рост мощности мотора ведет к увеличению его объема и массы, а также площади радиаторов – и это влияет на аэродинамику. Кроме того, возрастают требования к трансмиссии, что опять же добавляет веса.

Словом, необходим баланс – и Ламур нашел его на отметке в 1622 л. с. В роли силового агрегата он видит V6 рабочим объемом 1,6 л с двумя турбинами. Похожие моторы сейчас ставят на болиды Formula 1, но там силовой агрегат гибридный (суммарная мощность около 1100 л. с.), давление наддува ограничено, да и второй нагнетатель ставить запрещено. Возможны и другие решения – например, газовая турбина в сочетании с вариатором. Однако их разработка для Le Pinnacle потребовала бы колоссальных затрат.

ТОЛЬКО КЛАССИКА

Поскольку конструкция нового автомобиля разработана для установления рекордов скорости, он ориентирован исключительно на движение по сухой трассе. Так что привод у Le Pinacle задний. Ламур уверен, что колесная формула 4x4 привнесла бы недостаточную поворачиваемость, а кроме того, привела бы к усложнению конструкции и увеличению массы машины.

Зато с коробкой передач все просто: она должна быть 8-ступенчатой, секвентальной, бесшовой – с предварительным включением следующей передачи, с автоматическим режимом. Подразумевается, что создать ее надо специально под заявленный двигатель.

ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ЭФФЕКТ

Что касается аэродинамики, то тут конструктор видит двойную схему: на скоростях до 150 км/ч станет работать вентилятор, откачивающий воздух из-под днища. При этом и спереди, и сзади будут опущены панели, не пропускающие воздушный поток под машину, а по бокам установлены гибкие аэродинамические элементы. Привод вентилятора – от двигателя, через коробку передач. Кстати, на его вращение потребуется примерно 150 л. с.

Ну а на прямых, при выходе за 150 км/ч, рациональнее использовать силу набегающего потока. Вентилятор отключится, и его лопасти повернутся параллельно направлению движения автомобиля, чтобы снизить сопротивление воздуха. Гидравлические приводы поднимут передний и задний «фартуки», изменится конфигурация заднего антикрыла. Разных «изюминок», влияющих на аэродинамику, у Le Pinacle немало, но мы скажем лишь о закрывающих колеса колпаках, которые в современных гонках Formula 1 запрещены. Они улучшают обтекаемость и сцепление колеса с покрытием. Крепятся колпаки к ступице колеса, а открытые участки в их передней части показывают, что конструктор позаботился о снижении массы даже в мелочах: поскольку реально работает только задняя часть колпака, несколько десятков граммов углепластика можно удалить. Вот оно, стремление к совершенству!

ТМ

